Aylık Popüler Bilim Dergisi 15 Nisan 2019 Sayı 256 6 TL

Bilim Çocuk





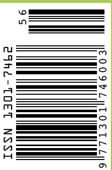
Hasan Dağı

23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramınız Kutlu Olsun!

23 Nisan Kutlama Kartı

TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezine Hoş Geldiniz -Kitapçık-

Kelebekler -Kartlar-



"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır."
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Hasan Mandal

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Doç. Dr. Rukiye Dilli
rukiye.dilli@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Alp Akoğlu
alp.akoglu@tubitak.gov.tr

Editör
Kübra Kara
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr

Yayın Danışma Kurulu
Bekir Çengelci
Prof. Dr. Hasan Hüseyin Eker
Prof. Dr. Abdulhakim Koçin
Dr. Aygül Koyuncu
Dr. Öğr. Üyesi Yasemin Özdem Yılmaz
Dr. Öğr. Üyesi Halime Türkkan

Yazarlar
Gülnur Geçmiş
gulnur.gecmis@tubitak.gov.tr
Tuğçe Inroga
tugce.durgut@tubitak.gov.tr
Dr. Şahin İdin
sahin.idin@tubitak.gov.tr
Mehmet Koçak
mehmet.kocak@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Nurulhude Baykal
nurulhude.baykal@tubitak.gov.tr
Mehmet Sığırcı
mehmet.sigirci@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım
Elnârâ Ahmetzâde
elnara.ahmetzade@tubitak.gov.tr

Video-Animasyon-Web
Selim Özden
selim.ozden@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
Adem Polat
adem.polat@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
Nahide Soytürk
nahide.soyturk@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
Tel: (312) 298 95 24 (Yazı İşleri)
Tel: (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks: (312) 428 32 40
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr

Abone İlişkileri
https://www.tubitakdergileri.com.tr
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 222 83 99

ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 6 TL (KDV dahil)

Baskı
PROMAT Basım Yayın San. ve Tic. A.Ş.
http://www.promat.com.tr/
Tel (212) 622 63 63

Baskı Tarihi
10.04.2019

Dağıtım
TDP
http://www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak fotoğrafı: iStock - Kapak Çizimi: Bengi Gençer

Cilt: 22 Sayı: 256

Bilim Çocuk
TÜBİTAK

Sevgili Çocuklar,

Bu ay hep birlikte Cumhuriyetimizin kurucusu Mustafa Kemal Atatürk'ün siz çocuklara armağan ettiği 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı'nı kutlayacağız. Sizler için bir kutlama kartı hazırladık. Yalnız, ekte verdiğimiz parçaları birleştirip bu kartı oluşturmak size düşüyor. Kartınızı tamamladıktan sonra onu dilerseniz süs olarak odanızda kullanabilir, dilerseniz bir yakınınıza gönderebilirsiniz. Kartın nasıl yapılacağıyla ilgili bilgiyi dergimizin 64. sayfasında bulabilirsiniz.

Madem eklerden başladık, derginizin ekinde yer alan kitapçıktan da bahsedelim. Bu kitapçıkta sizlere, ülkemizin en büyük ve en önemli araştırma merkezlerinden biri olan TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi'ni anlattık: Merkezde hangi enstitüler var, bu enstitülerde ne gibi çalışmalar yapılıyor, kimler çalışıyor... Ayrıca kitapçığın içinde anlattığımız çalışmalardan bazılarıyla ilgili etkinlikler de yer alıyor.

Dergimizin içeriğinde çok çeşitli konular bulacaksınız. Elektrik, Topraksız Tarım, Yel Değirmenleri, Aksaray, Hasan Dağı ve Kelebek Gözlemciliği bunlardan yalnızca birkaçı. Hasan Dağı'nı dergimizin kapağına taşıdık. Yolunuz Aksaray yakınlarından geçmişse Hasan Dağı'nı mutlaka görmüşsünüzdür. Uyuyan bir yanardağ olan Hasan Dağı, İç Anadolu Bölgesi'ni oluşturan geniş düzlüklerin ortasında doğal bir anıttır. Ayrıca, yakınındaki Erciyes ve Melendiz dağlarıyla birlikte, ülkemizin en ilginç bölgelerinden biri olan Kapadokya'nın oluşmasında çok önemli bir role sahiptir.

23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramınızı kutlar, hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Alp Akoğlu



içindekiler



24

Hem tarihî hem de doğal güzelliklerle dolu bir kent olan Aksaray'ı ziyaret ediyoruz...



18

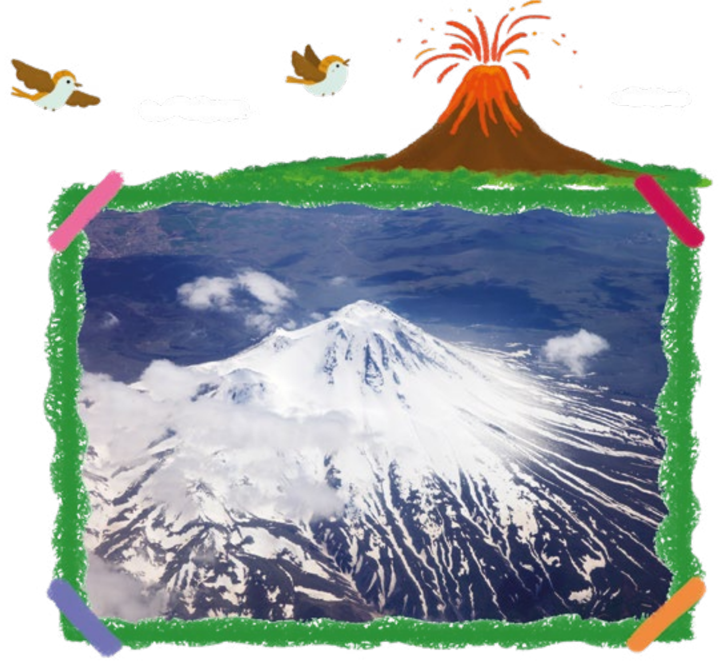
Avlarını yakalamak, yön bulmak ya da kendilerini korumak için elektrik üreten hayvanlara yakından bir bakmaya ne dersiniz?





30

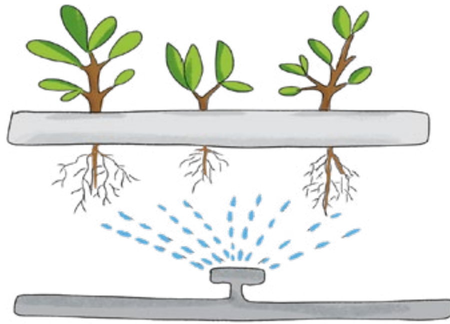
İç Anadolu Bölgesi'nin en görkemli dağlarından biri olan Hasan Dağı'nı tanımak ister misiniz?



36

İçinde hiç toprak olmayan bir ortamda yeşeren bitkiler, büyüyen meyve ve sebzeler...







İlk Kez Bir Karadeliğin Olay Ufku Görüntülendi

Bugüne kadar karadeliklerin varlığı çevrelerine etkileri sayesinde dolaylı olarak saptanabiliyordu. Ancak geçtiğimiz günlerde bir karadeliğin olay ufkunun ve çevresinin ilk kez doğrudan görüntülenebildiği açıklandı.

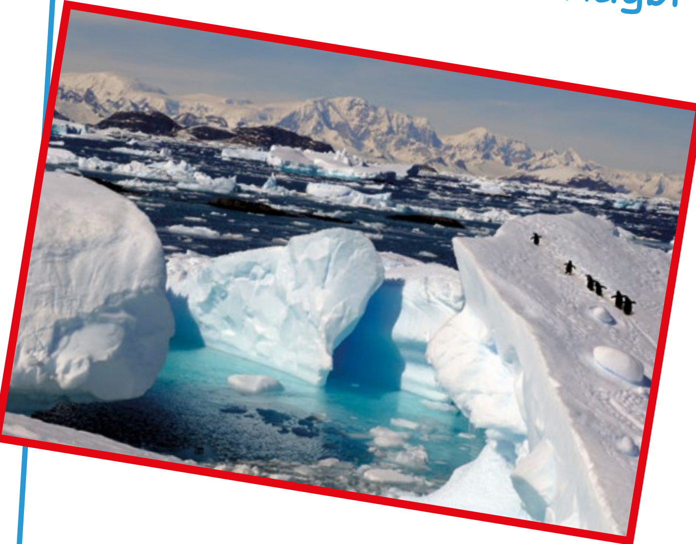
Olay Ufku Teleskobu (EHT) adındaki bir proje kapsamında, Dünya'nın farklı yerlerinde bulunan radyo teleskopların verileri birleştiriliyor. 10 Nisan 2019 tarihinde bu teleskoplar kullanılarak oluşturulan bir görüntü paylaşıldı. Bu görüntüde Dünya'ya 55 milyon ışık yılı uzaklıktaki M87 Gökadası'nın merkezinde yer alan dev karadeliğin olay ufku görülüyor.

Olay ufku, bir karadeliğin sınırı olarak kabul edilebilir. Bu sınırın içinde kütleçekimi o kadar şiddetlidir ki, bu sınırı geçen ışık bile geri dönemez. O nedenle bir karadeliğin olay ufkunun içini göremeyiz. Bu görüntünün ortasındaki siyah bölge de M87 Gökadası'nın merkezindeki karadeliğin olay ufku.



Tuğçe Inroga

Antarktika'daki Buz Kaybı Arttı



Yapılan bir araştırma Antarktika'daki yıllık buz kütlesi kaybının 40 yıl öncesine göre 6 kat arttığını gösteriyor. ABD'deki Kaliforniya Üniversitesinde çalışan Prof. Dr. Eric Rignot ve arkadaşları Antarktika'daki 18 bölgedeki buz kütlesinin son 40 yıldaki değişimini incelediler. Sonuçlar 1979-1990 arasında Antarktika'nın yıllık ortalama 40 milyar ton buz kaybettiğini gösteriyor. 2009-2017 yılları arasındaki yıllık ortalama buz kaybıysa 252 milyar ton.

Elde edilen sonuçlar, en çok buz kütlesi kaybının sıcak okyanus sularına komşu olan bölgelerde yaşandığını gösteriyor. Tahminlere göre, eriyen buzullar dünya genelindeki deniz seviyelerinin bir santimetrenin üzerinde yükselmesine neden oldu.

Mehmet Koçak

Uzay Fotoğrafından Oluşturulan Müzik

Amerikan Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA), Hubble Uzay Teleskobu tarafından geçen yıl Ağustos ayında çekilen bu fotoğraftaki görüntüyü "seslendirdi". Görüntüde, binlerce parlayan yıldız ve gökada bulunuyor. Görüntüde bulunan gökcisimleri uzaklıkları, parlaklıkları ve şekillerine göre belirlenen uzunluklardaki notalarla temsil edildi. Bu notaların seslendirilmesiyle de ortaya bir müzik eseri çıktı.





Yandaki karekodu bir tablet bilgisayar ya da akıllı telefona okutarak siz de bu eseri dinleyebilirsiniz.

Gülnur Geçmiş

Sürücüsüz Otomobiller Artık Yüksek Hızda Dönüş Yapabiliyor



ABD'deki Stanford Üniversitesinden mühendisler sürücüsüz bir otomobilin yüksek hızda dönüş yapmasını sağladılar. Bunun için beynimizdeki sinir ağlarına benzeyen bir tür elektronik sistem geliştirdiler. Yapay zekâ örneği olan bu sistem sayesinde bir bilgisayarla kontrol edilen çeşitli elektronik aletler birçok farklı işi aynı anda yapabiliyor. Mühendisler, bu yapay zekâ sistemini karlı ve buzlu yüzeyler gibi çeşitli yüzeylerde gerçekleştirilen 200.000'den fazla hareket örneğinin verilerini kullanarak geliştirdi. Daha sonra bu sistemi sürücüsüz bir otomobilde test ettiler. Böylece otomobilin virajlardan olabildiğince yüksek hızda, savrulmadan dönebilmesini sağladılar. Mühendisler bu çalışmanın acil durumlarda çeşitli manevralar yapmak zorunda kalan sürücüsüz otomobiller için hayli yararlı olacağını düşünüyor.

Tuğçe Inroga

Uzay İstasyonu'ndaki Astronotlar Pelüş Oyuncağı "Kaçırdı"

Crew Dragon adlı uzay aracı, iki mürettebatı ile birlikte Uluslararası Uzay İstasyonu'na kargo götürmek üzere yola çıktı. İlk kez uzaya gönderilen aracın güvenli olup olmadığı bilinmediğinden araçta astronotlar yoktu. Bunun yerine, araç güvenliğinin denenmesi için araca bir test mankeni ve şekli Dünya'nınkine benzeyen pelüş bir oyuncak konuldu.





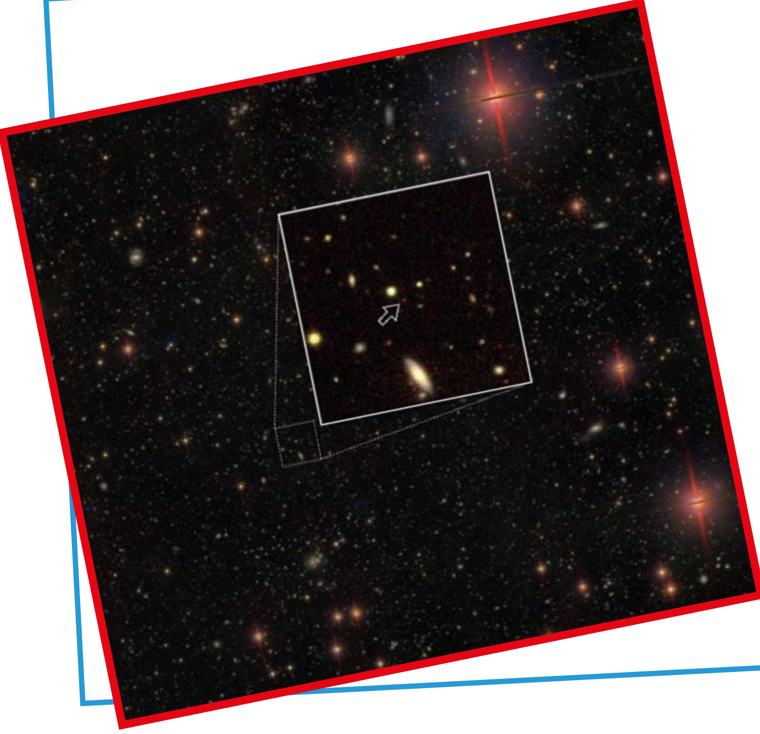
Crew Dragon uzay aracı

Crew Dragon, Uluslararası Uzay İstasyonu'na ulaştığında, istasyonda bulunan üç astronot, uzay aracının getirdiği kargoyu boşalttı. Ancak bu sırada gördükleri pelüş oyuncağı çok beğendikleri için alıkoydular ve kargo getiren uzay aracını Dünya'ya geri gönderdiler.



Astronotlar oyuncakla eğlenceli vakit geçirdi ve ona zorlu uzay görevlerinden ve Uluslararası Uzay İstasyonu'nda yaşamanın kurallarından bahsettiler. Hatta değerli misafirleri pelüş oyuncak için bir akşam yemeği bile düzenlediler.

Gülnur Geçmiş



83 Gökada Keşfedildi

Japonya, Tayvan ve ABD'den bir grup gökbilimci, 13 milyar ışık yılı uzaklıkta 83 gökada keşfetti. Gökadaların 13 milyar ışık yılı uzaklıkta olmasının, 13 milyar yıl önceki varlıklarının gözlemlendiği anlamına geldiği ve evrenin bu dönemde yaklaşık 800 milyon yaşında olduğu belirtiliyor.

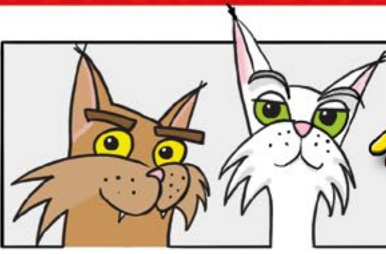
Mehmet Koçak

Bu Kertenkele Suyun Altında 16 Dakika Kalabiliyor

Kosta Rika'da yaşayan bir su kertenkelesi türü suyun altında 16 dakika boyunca kalabiliyor. ABD'deki Binghamton Üniversitesinden bilim insanları bu kertenkelenin su altında uzun süre kalabildiğini belgeleyen bir araştırma yaptı. Araştırmayı yürüten bilim insanlarına göre kertenkele avlanmak ve diğer avcılardan korunmak için suyun altına saklanıyor. Su altındayken de başının üzerinde bir hava baloncuğu oluşuyor ve hayvan bu baloncuk sayesinde nefes alıp veriyor. Bilim insanları ayrıca kertenkelenin boğazında ve başında yedek hava ceplerinin bulunduğunu, bu sayede hayvanın suyun altında daha uzun süre kalabildiğini düşünüyor.



Tuğçe Inroga



Simit ve Peynir'le "Bilim İnsanı Öyküleri"

İhsan Ketin

(1914-1995)

Bu bölüm daha önce Haziran 2014 sayımızda yayımlanmıştır.

Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü









Yıllar geçer. Derslerinde çok başarılı bir öğrenci olan İhsan Ketin, ortaöğrenimin ardından devlet tarafından yurtdışında okutulmak üzere seçilir. Almanya'ya gönderilir ve oradaki bazı üniversitelerde doğa bilimleri üzerine öğrenim görür.

1938 yılında Türkiye'nin doktora sahibi ilk jeoloğu unvanıyla yurda döner ve İstanbul Üniversitesinde göreve başlar.

Bir yıl kadar sonra gazetelerde acı bir haber görürler:

Geçen ay da Tercan'da büyük bir deprem olmuştu hocam. Bu iki depremin birbiriyle ilişkisi olabilir mi sizce?

Elimizdeki bilgiler o bölgede bir fay hattı olmadığını söylüyor. Rastlantı olsa gerek.

Havadis 28 Aralık 1939

Erzincan'da deprem felaketi!

Fay neydi Peynirciğim?

Yerkabuğunu oluşturan levhaların birbirine göre yer değiştirmesi sonucu ortaya çıkan kırığa fay deniyor diye biliyorum ben Simitçiğim.

Ancak İhsan Ketin, depremler arasında bir ilişki olduğundan şüphelenmektedir.

Bu bölgede bir fay hattı bulunma olasılığını araştırmamız gerek. Bunun için de arazi çalışmalarına odaklanmalıyız.

Hımmm!

Hımmm!

Ve İhsan Ketin bir araştırma ekibi kurarak yollara düşer.

Ver elini Anadolu! Gelirken bize de nefis bir Erzincan tulumu getirse keşke!

Ha ha ha!

İlerleyen yıllarda depremler sürer. İhsan Ketin ekibiyle birlikte deprem yaşanan her bölgeye gider. Arazide çalışmanın zorluklarını göze alarak yeryüzünde meydana gelen kırılma, kayma ve çökmeleri yerinde inceler.

Nesi zor ki bunun? Çadırda tatil yapar gibi işte!

Olur mu hiç Simitçiğim? Kar kış, yağmur çamur demeden açık havada çalışıyorlar oralarda.

Yıllar süren çalışmalarının sonunda İhsan Ketin Kuzey Anadolu'da bir fay hattının var olduğunu kanıtlarıyla ortaya koyar.

Yani bugün de adını sık sık duyduğumuz Kuzey Anadolu Fay Hattı'nın varlığını İhsan Ketin mi kanıtlamış?

Evet Simitçiğim. Sadece onu da değil üstelik. Bak, son karede ne yazıyor.

İhsan Ketin yaşamının elli beş yılını arazide yerkabuğu hareketlerinin izini sürerek geçirdi ve Anadolu'daki başka fay hatlarını da ortaya çıkardı. Yaptığı bu çalışmalarla Türkiye'de modern jeolojinin kurucusu olarak kabul edilir.

O zaman bize de bu büyük bilim insanına...

Koca bir teşekkür etmek düşer.

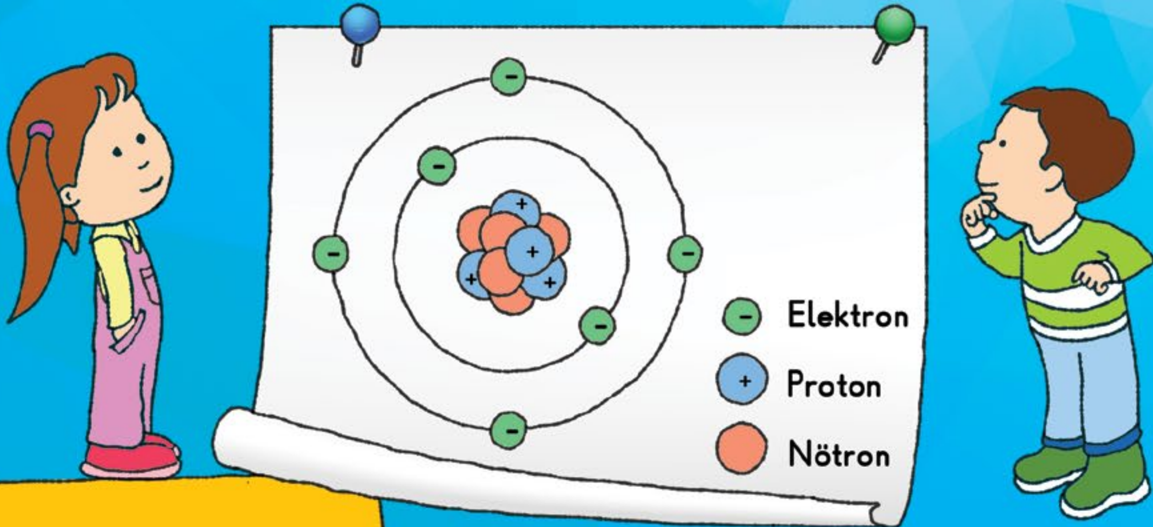
Elektrik





Bilgisayarda oyun oynamak, telefonla konuşmak, fırında yiyecek pişirmek, buzdolabında yiyecekleri saklamak gibi aklınıza gelebilecek birçok işi yapabilmek için elektrik enerjisi ile çalışan eşyaları kullanmamız gerekiyor. Peki, nedir bu elektrik denen şey? Haydi gelin, birlikte öğrenelim.

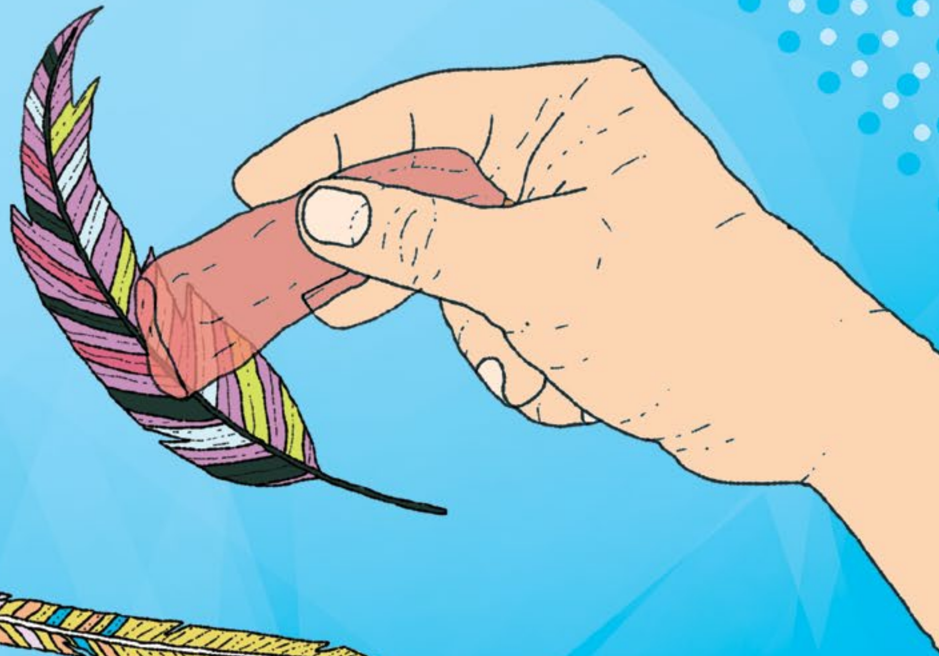
Maddeler atomlardan oluşur. Atomlarsa proton, elektron ve nötron adlı parçacıklardan meydana gelir. Protonlar pozitif (+) yüklü, elektronlarsa negatif (-) yüklüdür, yani protonlar ve elektronlar elektriksel olarak farklı yüklerdir. Normalde bir atomda bulunan proton ve elektron sayıları birbirine eşittir, bu nedenle atomlar nötrdür.



Elektriksel yük taşıyan maddeler birbirlerine yakınlaştıklarında aralarında bir kuvvet oluşur. Aynı yükü taşıyan maddeler birbirini iter, farklı yük taşıyan maddelerse birbirini çeker.

Elektronlar, bazı atomlardan kolaylıkla ayrılabilir. Atom, elektron kaybettiğinde pozitif yüklü, elektron kazandığındaysa negatif yüklü hâle gelir. Bazen bu yüklü atomlar arasında elektron iletimi olur ve bu da bir akıma yol açar. İşte elektrik de temel olarak atomlar arasındaki elektronların hareketi olarak tanımlanabilir.

Eski çağlarda insanlar elektriği tanımlayamamış olsalar da onun etkilerini gözlemliyor ve ne olduğunu açıklamaya çalışıyorlardı. Örneğin Yunan filozof Miletli Thales, ağaç reçinesini kürkle ovalayarak tüy, toz gibi hafif nesneleri çekmeyi başarmıştı. Bu, günümüzde durgun (statik) elektrik olarak tanımladığımız şeyin ta kendisi.





Durgun elektriği çevremizde kolayca gözlemleyebiliriz. Örneğin bir balonu saçımıza sürttüğümüzde saçlarımızın tel tel ayrılıp yukarı kalktığını görürüz. Ya da yün bir kazağa sürttüğümüz bir tarağı küçük kâğıt parçalarına yaklaştırdığımızda, tarağın kâğıt parçalarını kendine doğru çektiğini görürüz. Bunun nedeni nötr atomların elektron kaybederek ya da kazanarak yüklü hâle gelmiş olmasıdır. Balonla saçımız arasında ve yün kazakla tarak arasında bir elektron alışverişi olur.





17. yüzyılda İngiliz bilim insanı William Gilbert, Miletli Thales'in durgun elektrik deneyini tekrarladı ve buna neden olan şeyi elektrik olarak tanımladı. 18. yüzyıldaysa ABD'li bilim insanı Benjamin Franklin tarafından yıldırımın da aslında bir çeşit elektrik enerjisi olduğu ortaya kondu. İşte bu keşiflerden sonra elektrik hayatımızın vazgeçilmez bir parçası hâline geldi.

Elektrik, elektriksel olaylara verilen genel bir addır. Elektrik enerjisi ise, madde içerisinde yüklerin hareketi, yerleşimi ve birbirleriyle etkileşimi sonucunda ısı ve ışık gibi enerji türlerine dönüşebilen bir enerji türüdür.

Bulutların içindeki rüzgârlar, buradaki buz parçacıklarının birbirine sürtünmesine neden olur. Bu da bulutların elektrik yüküyle yüklenmesine yol açar. Bu yük havanın direncini aşacak kadar fazla olduğunda bulutla yer arasında bir enerji akımı gerçekleşir. İşte doğada gerçekleşen bu olaya yıldırım denir.

Elektrik enerjisinin iletilebilmesi için iletkenler, yani elektron iletimini sağlayabilecek metal malzemeler kullanılır. Elektronları bu metallerin üzerinde hareket ettirebilmek için metallerin uçlarına pil gibi bir elektrik enerjisi kaynağı bağlanır. Böylece elektronlara bir kuvvet uygulanmış olur. Bu kuvvet, voltaj olarak adlandırılır. İletkenin içinden belli bir zaman dilimi içinde geçen yük miktarıysa akım olarak tanımlanır.

Metaller çok iyi iletken maddelerdir. Demir, bakır, gümüş ve altın bunlardan bazılarıdır.

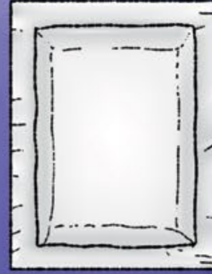

Bakır


Gümüş

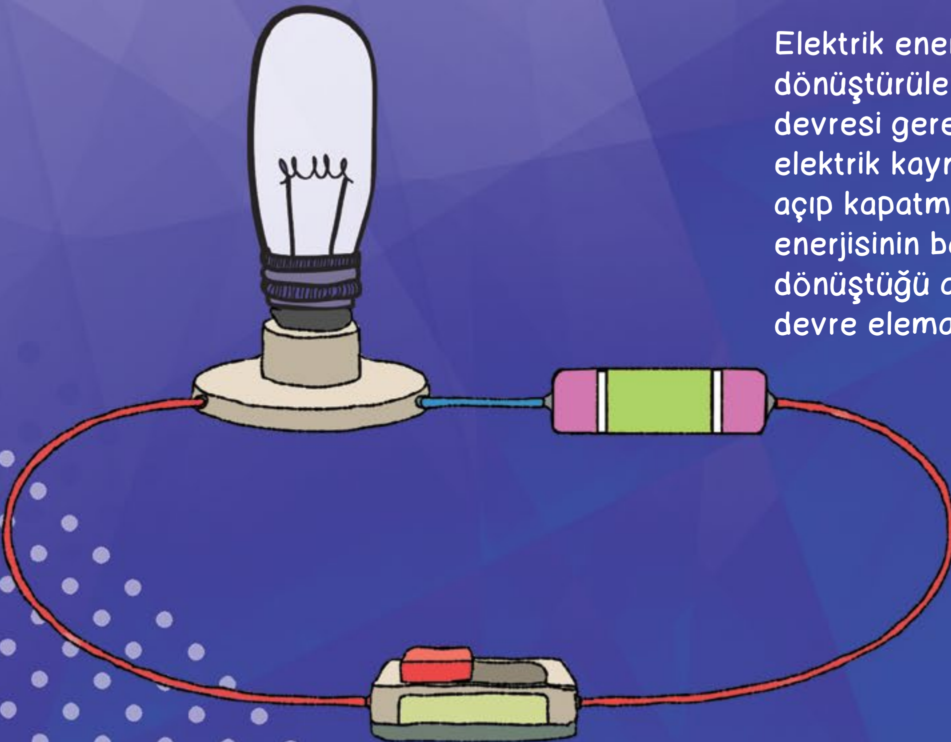

Demir

Elektriği iletmeyen maddelere yalıtkan maddeler denir. Cam, plastik, seramik, mika ve hava yalıtkanlara iyi birer örnektir.


Cam


Plastik


Seramik



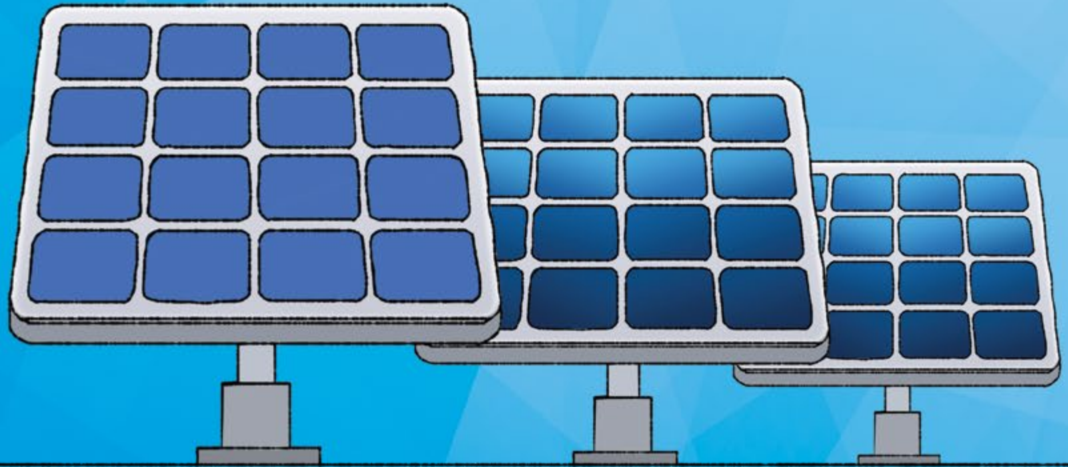
Elektrik enerjisinin başka bir enerji türüne dönüştürülebilmesi için bir elektrik devresi gerekir. Elektrik devresinde elektrik kaynağı, iletken teller, devreyi açıp kapatmak için bir anahtar, elektrik enerjisinin başka bir enerji türüne dönüştüğü almaç ve direnç gibi çeşitli devre elemanları bulunur.



Rüzgâr türbinleri

Elektrik, doğada da var olmasına karşın ikincil bir enerji türü olarak kabul edilir. Yani elektrik, başka bir enerji kaynağından dönüştürülerek elde edilir. Bu enerji kaynakları da genellikle kömür, doğal gaz, rüzgâr ve Güneş gibi doğal enerji kaynaklarıdır.

Güneş panelleri





Sinir hücrelerinin temsilî resmi

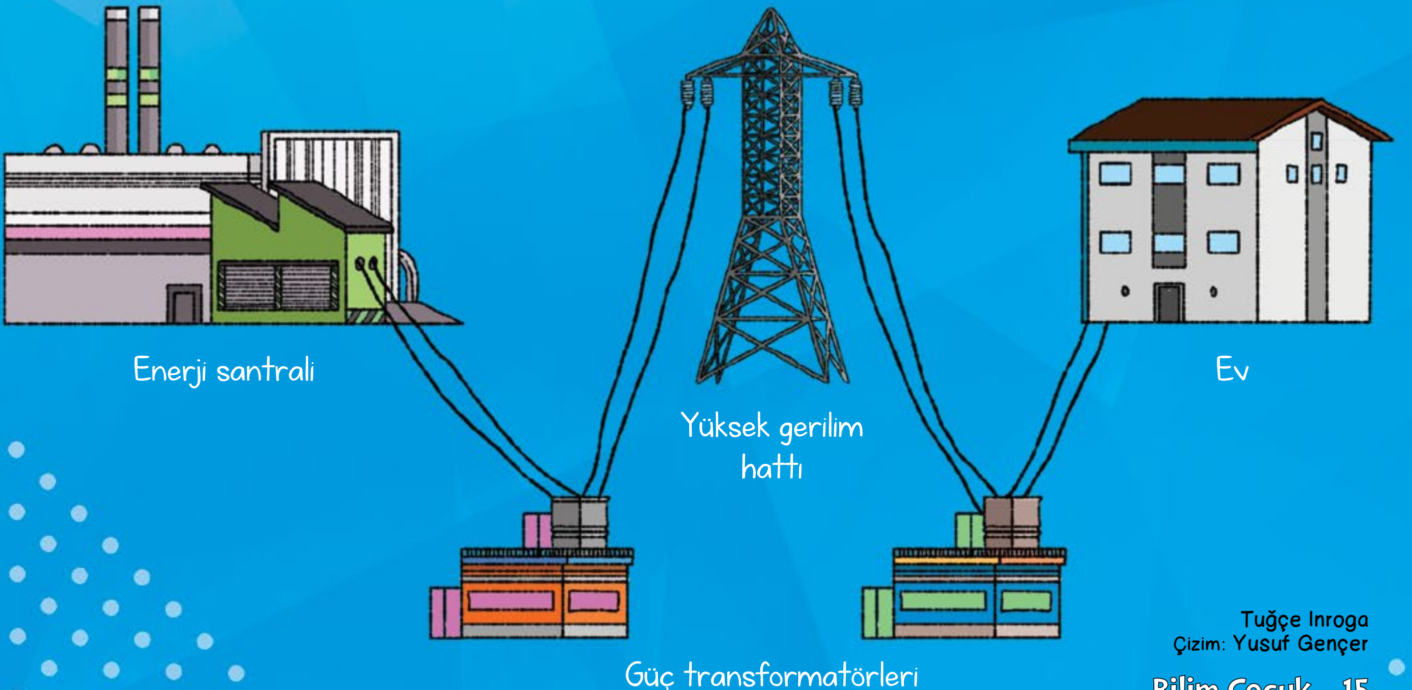
Bir de gözlemleyemediğimiz ancak biz farkında olmasak da her an gerçekleşen elektriksel olaylar vardır. Vücudumuzun bir yerinden başka bir yerine mesaj gönderilmesi gerektiğinde hücrelerimizde bulunan pozitif ve negatif yüklü atomlar arasında etkileşimler ya da yer değişimleri olur. Bu da bir elektrik üretimine yol açar ve bu sayede istenilen mesaj istenilen yere ulaştırılır. Bu elektriksel olaylar özellikle sinir sistemimizin çalışmasında önemlidir.

Elektrik, farklı şekillerde iletilebilir. Elektronların hepsi aynı yönde hareket ediyorsa bu iletim şekline doğru akım denir. Örneğin piller doğru akım üretilmesini sağlar. Cep telefonu ve dizüstü bilgisayarlar gibi taşınabilir elektronik aletler doğru akımla çalışır.



Eğer elektrik akımının yönü ve büyüklüğü düzenli olarak değişiyorsa bu durumda alternatif akım oluşur. Alternatif akımı denizdeki dalgalara benzetebiliriz. Su sadece aşağı yukarı hareket eder, ancak suyun enerjisi dalgalar aracılığıyla çok uzaklara taşınabilir. Elektrik enerjisi de dalgalar aracılığıyla çok uzaklara taşınabilir. Bu alternatif akımla gerçekleşir. Alternatif akım sayesinde enerji, elektronları enerji kaynağından elektrikli cihaza kadar taşımaya gerek kalmadan, iletilmiş olur. Bu nedenle elektrik evlerimize alternatif akım olarak ulaştırılır.

Çeşitli enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi güç transformatörü denilen cihazlara aktarılır. Burada elektriğin voltajı yükseltilir, böylece uzak mesafeye taşınabilir duruma getirilir. Daha sonra yüksek gerilim hattı denilen elektrik iletim hatlarıyla uzak mesafelerdeki transformatörlere taşınır. Buralarda voltajı düşürüldükten sonra evlere, okullara, hastanelere ve daha pek çok yere iletilir.



Tuğçe Inroga
Çizim: Yusuf Gençer

DOĞRU MU YANLIŞ MI?

Elektrikle ilgili bildiklerinizi test etmeye ne dersiniz?

1. Atom elektron kaybettiğinde negatif yüklü, elektron kazandığındaysa pozitif yüklü hâle gelir.

2. Normalde bir atomda bulunan proton ve elektron sayıları birbirine eşittir, bu nedenle atomlar nötrdür.

3. Aynı yükü taşıyan maddeler birbirini iter, farklı yük taşıyan maddelerse birbirini çeker.

4. Yıldırımın bir çeşit elektrik enerjisi olduğu Miletli Thales tarafından ortaya çıkarılmıştı.

5. Cam, plastik, seramik ve mika çok iyi iletken maddelerdir.

6. İletkenin içinden belli bir zaman dilimi içinde geçen yük miktarı akım olarak tanımlanır.

7. Vücudumuzda herhangi bir elektriksel olay gerçekleşmez.

8. Elektrik, evlerimize doğru akım olarak ulaştırılır.

9. Elektronların hepsi aynı yönde hareket ediyorsa bu iletim şekline doğru akım denir.

10. Bir elektrik devresini açıp kapatmak için kullanılan devre elemanına almaç denir.

Yanıt 64. sayfada.

Tuğçe Inroga
Çizim: Nalan Alaca

Bu Hayvanlar Elektrik Üretiyor!

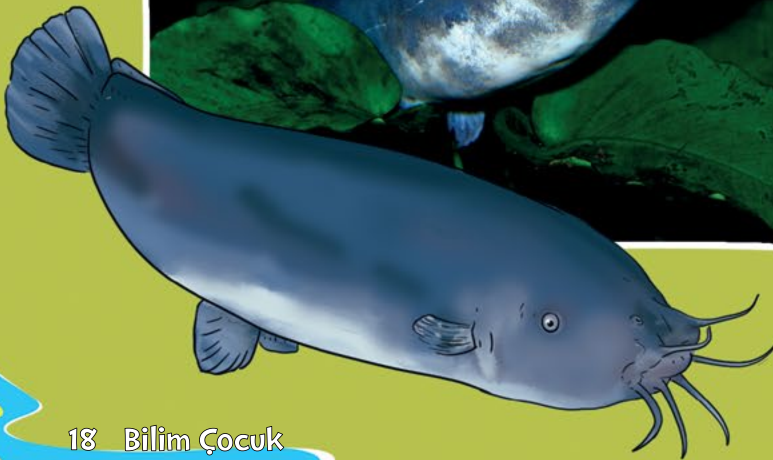


Hayvanlar hücresel olayların gerçekleşebilmesi için elektriksel enerjiye ihtiyaç duyar. Ancak bazı hayvanlarda yalnızca elektrik üretebilmek için özelleşmiş hücreler bulunur. Bu hayvanlar elektriği avlarını yakalamak, yön bulmak ya da kendilerini korumak için kullanır.

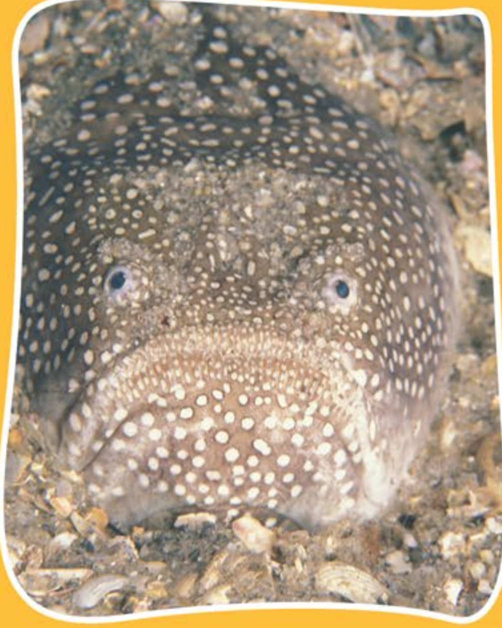


Elektrikli yılan balığı, Güney Amerika kıtasındaki Amazon ve Orinoko havzalarındaki çamurlu göletlerde yaşar. Balık, kuş ve küçük memeli hayvanlarla beslenir. Vücudunda elektrik üretmek için özelleşmiş binlerce hücreden oluşan elektrik organı bulunur. Bu elektrik hücrelerine elektrosit denir. Elektrikli yılan balığı, bir tehlike hissettiğinde ya da avlanacağı zamanlarda elektrik üretir.





Elektrikli yayın balığına Afrika kıtasındaki Nil Nehri'nde ve Çad Gölü'nde sıklıkla rastlanır. Etçildir. Genellikle geceleri avlanır. Gözleri çok küçüktür. Bu nedenle elektrik organını kullanarak avlanır. Elektrik organı balığın tüm vücudunu çevreler.



Kurbağa balığı Kuzey Amerika kıtasının güneydoğu kıyılarında yaşar. Küçük balık, yengeç ve diğer deniz kabuklularıyla beslenir. Avcılardan korunmak ve avlanmak için elektrik organını kullanır. Bu organ balığın başında yer alır.





Fil balığına Afrika kıtasının çamurlu ve yoğun bitki yetişen nehirlerinde sıklıkla rastlanır. Genellikle solucanlarla beslenir. Kuyruğuna yakın bir bölgede elektrik üretebilen özel hücreler bulunur. Ürettiği elektriği yön bulmak, avlanmak ve eş bulmak için kullanır.



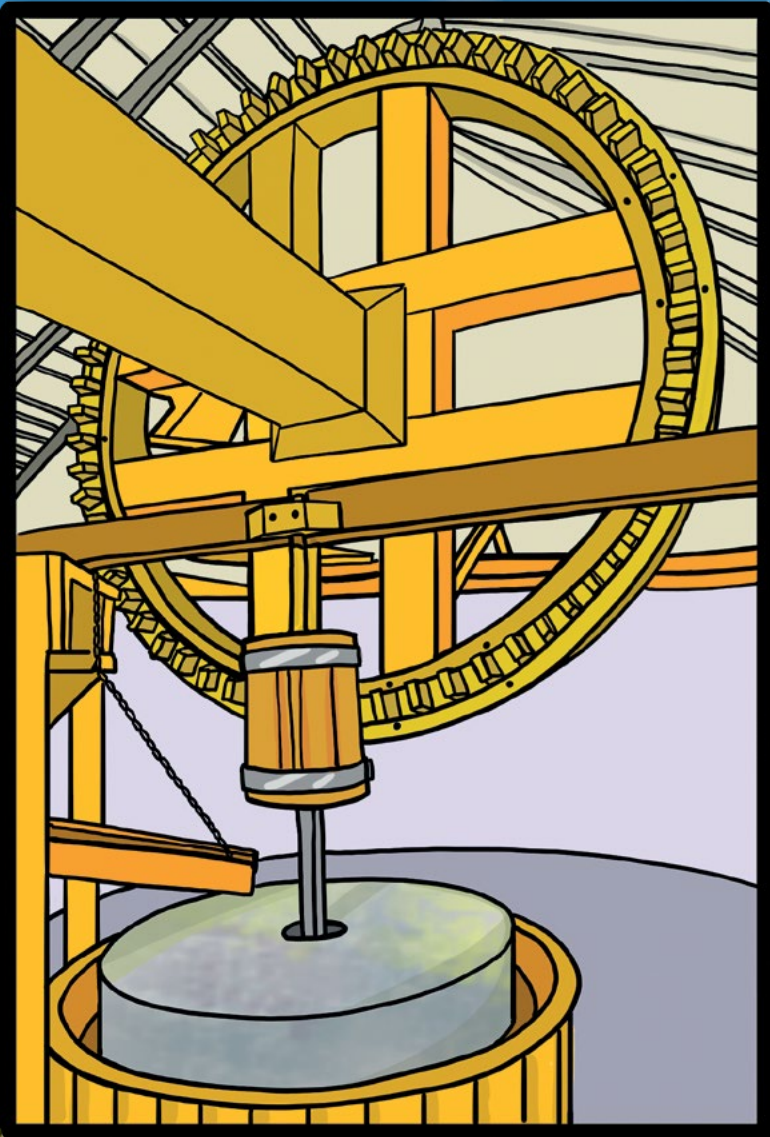
Lekeli uyuşturan balığı Afrika ve Avrupa kıtalarının batısında ve Akdeniz'de görülür. Ülkemizin güney ve batı kıyılarında da rastlanır. Genellikle balıklarla beslenir. Gözlerinin çevresinde ve derisinin hemen altında özelleşmiş elektrik hücreleri yer alır. Lekeli uyuşturan balığı, kumun altına gizlenir ve avı yaklaştığında elektrik şoku vererek avını yakalar. Kendini korumak için yine elektrik şokunu kullanır.



Tuğçe Inroga
Çizim: Esra Oğunday Bakır

Yel Değirmenleri

Rüzgâr gücünden yararlanarak çalışan makinelere yel değirmeni deniyor. İnsanlar yakın sayılabilecek bir geçmişe kadar tahılları öğütmek ve su pompalamak için bu makinelerden yararlandı. Artık bu amaçlarla kullanılanlar işlevlerini büyük ölçüde yitirdi. Ancak modern hâlleri olarak kabul edebileceğimiz rüzgâr türbinleri, rüzgârdan elektrik üretmek için yaygın olarak kullanılıyor. Peki, ilk yel değirmenlerinin ne zaman, kimler tarafından yapıldığını ve dünyaya nasıl yayıldığını biliyor musunuz?





Yel değirmenleri dikey bir eksen üzerinde dönen ve 12 kat kumaş kaplı dikdörtgen yelkenleri ile iki katlı yapılardı. Rüzgâr estiği zaman pervaneler döner, dönen pervaneler rüzgâr enerjisini harekete dönüştürürdü. Üst katta değirmen taşları, alt katta ise kanatları döndüren çarklar bulunurdu.



Bu yel değirmenlerinden tahıl ürünlerini öğüten değirmen taşlarını döndürmek için yararlanılırdı. Ayrıca bahçe sulama pompalarını çalıştırmak için de yaygın bir şekilde kullanılırdı.

Bodrum'da 19. yüzyıldan kalan yel değirmenleri



İlk yel değirmenleri 7. yüzyılda İslam coğrafyasında, büyük olasılıkla İran'da yapılmıştı. Avrupalılar, burada gördükleri yel değirmenlerini kendi ülkelerinde de kurdular. Böylece yel değirmenleri kısa sürede tüm dünyada yaygın hâle geldi.



Yel değirmenleri, kale kulelerine ve yüksek yerlere kurulurdu. O dönemdeki evlerin tepesine kurulan yel değirmenleri, havayı evlere doğru yönlendirerek ilkel bir klima görevi de görürdü.

Mehmet Koçak
Çizim: Pınar Büyükgüral

Kelebek Gözlemciliği

Tüm böcekler gibi soğukkanlı hayvanlardan olan kelebeklerin hareketlenebilmesi için vücutlarının ısınması gerekir. Bu nedenle havalar ısınınca ortaya çıkarlar. Kelebekler, Türkiye'nin büyük bir kısmında mart-ekim ayları arasında görülebilir. Çiçekli ağaçlar, çalılık alanlar, çayırlar ve sulak alanlar kelebek gözlemek için uygun yerlerdir.

Kelebekler çoğunlukla çiçeklerden balözü ve polen toplayarak beslenirler. Bu nedenle çiçeklerin çok olduğu yerlerde kelebeklerin görülme olasılığı yüksektir. Çok yaklaşmadıkça birçok kelebek türü sizden kaçmaz. Bu, onları gözlemlemenizi kolaylaştırır. Yine de onları ürkütmeden gözlemleyebilmek için dürbün kullanabilirsiniz. Gördüğünüz kelebeğin adını ve özelliklerini öğrenmek için bir kelebek rehber kitabından ya da ekte verdiğimiz kartlardan yararlanabilirsiniz. Hangi kelebeği, nerede gördüğünüzü kaydetmek için bir de defter bulundurabilirsiniz.





Kelebeklerle güveler kimi zaman birbiriyle karıştırılır. Kelebekler genellikle kanatlarını yere dik, güvelerse daima yere paralel tutar. Kelebeklerin antenlerinin ucunda küçük topuzlar vardır. Güvelerin antenleriyse ince iplik ya da kuş tüyü biçimindedir. Ergin kelebekler daha renkliyken, ergin güveler, genellikle boz, kahverengi tonlarda olur. Kelebekler gündüz beslenirken güveler çoğunlukla gece dolaşırlar. Geceleri ışıkların çevresinde dolaşanlar güve türleridir.



Bir kelebek gözlemcisinin yanında olması gereken dört önemli eşya vardır: dürbün, arazi rehberi, not defteri ve fotoğraf makinesi.

Tuğba Can

Aksaray

Aksaray, yeraltı şehirleri, gölleri, volkanik dağları ve antik kentleriyle hem tarihî hem de doğal güzelliklerle dolu bir kent.



İç Anadolu Bölgesi'nde bulunan Aksaray karasal iklime sahiptir. İlkbaharda çayırlarında gelincik, papatya ve geven otları yeşerir. Ormanları çoğunlukla meşe ağaçlarından oluşur. Orta Anadolu'nun ikinci en yüksek dağı olan Hasan Dağı, Küçük Hasan Dağı, Ekecik Dağı gibi volkanik dağları ve bu dağların lavlarıyla oluşmuş platoları vardır.

Aksaray'ın ilçelerinden Taşpınar'da yün iplikleri kök boyalarla renklendirilen Taşpınar halıları dokunur. Çömlekçiliğin ortaya çıktığı yer olduğu söylenen Güzelyurt ilçesi çömlekleriyle ünlüdür.



Taşpınar halıları

Sultanhanı ilçesinde dünyanın hemen her yerinden getirilen yıpranmış ya da hasar görmüş el dokuması halılar aslına uygun şekilde onarılır.



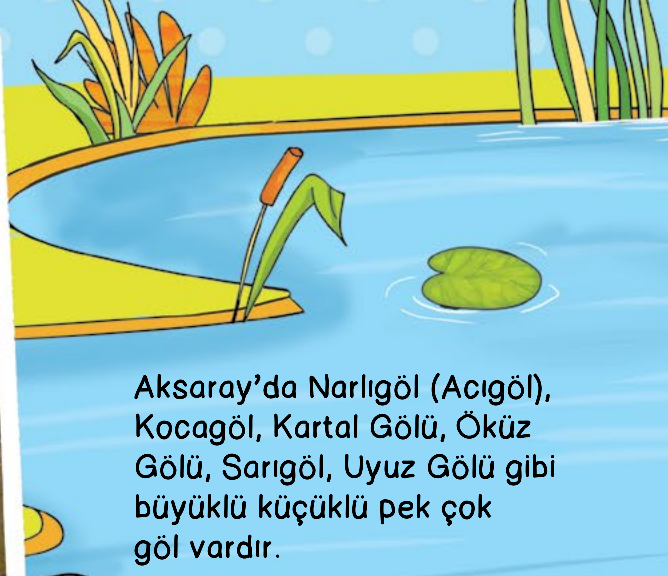


Güzelyurt'ta bir çömlekçi





Narlıgöl, 57.800 metrekarelik alanıyla büyük bir krater gölüdür.



Aksaray'da Narlıgöl (Acıgöl), Kocagöl, Kartal Gölü, Öküz Gölü, Sarıgöl, Uyuz Gölü gibi büyüklü küçüklü pek çok göl vardır.

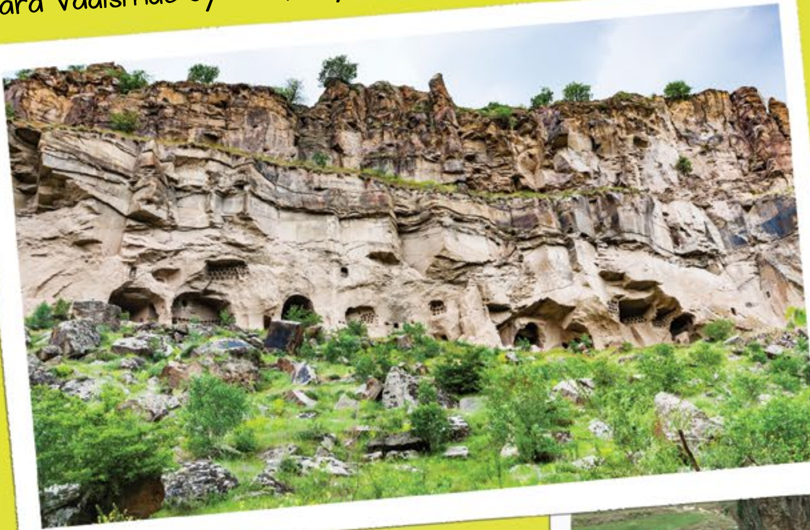


Ülkemizin tuz ihtiyacının yaklaşık yüzde kırkını karşılayan ve aynı zamanda pek çok kuş türüne ev sahipliği yapan Tuz Gölü'nün bir kısmı da Aksaray'ın sınırları içinde kalır.



Kuşlar için ülkemizdeki en önemli kuluçka alanlarından biri olan Tuz Gölü'ndeki flamingolar

Ihlara Vadisi'nde oyulmuş kayalar



Aksaray'ın Güzelyurt ilçesinde bulunan Ihlara Vadisi, Hasan Dağı'ndan püsküren lavların Melendiz Çayı tarafından aşındırılmasıyla oluşmuş kanyon bir vadidir.

Ihlara Vadisi 14 kilometre uzunluğundadır ve vadi içinde kayalara oyulmuş eski yerleşim yerleri, kiliseler ve mezarlar vardır.

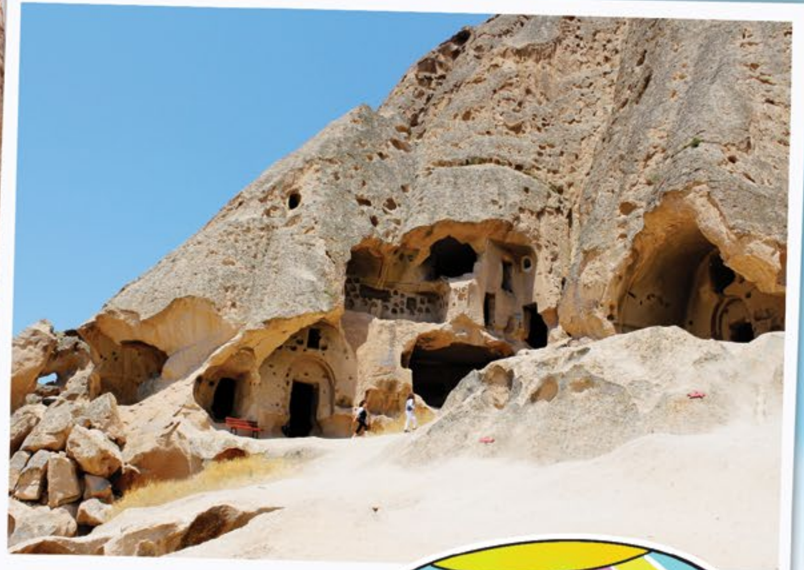


Ihlara Vadisi



Aksaray, Hristiyanlığın ilk dönemlerinde önemli bir dinî merkez olmuştur. Çoğunluğu Ihlara Vadisi'nde ve Kapadokya bölgesinde bulunan pek çok tarihî kilise vardır. Ağaçaltı, Yılanlı, Sümbüllü, Direkli, Çanlı, Pürenliseki kiliseleri ve Selime Katedrali bunlardan bazılarıdır.

Selime Katedrali'nin içindeki sütunlar



Selime Katedrali, Ihlara Vadisi'nin bitiminde yer alan Selime kasabasındadır. Kayadan oyulmuştur, kemerleri arasında ve tavanında dinî olayların sahnelendiği süslemeler vardır.

Kapadokya'da kayaların oyulmasıyla oluşturulmuş çok sayıda yeraltı şehri ve yerleşim yeri bulunur. Erdoğdu, Urumdüğün, Ortaköy, Ersele, Güzelyurt, Saratlı, Çukurören ve Gaziemir yeraltı şehirlerinden bazılarıdır.





Volkanik püskürme sonucu oluşan tüf, doğa olayları ile aşınmış ve Kapadokya'daki peribacaları meydana gelmiştir.


Aşıklıhöyük'teki kazı çalışmaları

Aksaray MÖ 8000'lerden beri yerleşim yeri olarak kullanılıyor. Aşıklıhöyük, Aksaray'daki ilk köy yerleşim yerlerinden biridir. Kazı çalışmalarında burada kerpiç üretimi yapıldığı, saz ve ağaç gibi doğadan elde edilen malzemelerin mimaride kullanıldığı görülmüş. Aşıklı'da yaşayan insanlar buğday, arpa ve mercimek tarımı yapmış ve avcılıkla uğraşmışlar. En eski beyin ameliyatının da burada yapıldığı söyleniyor.

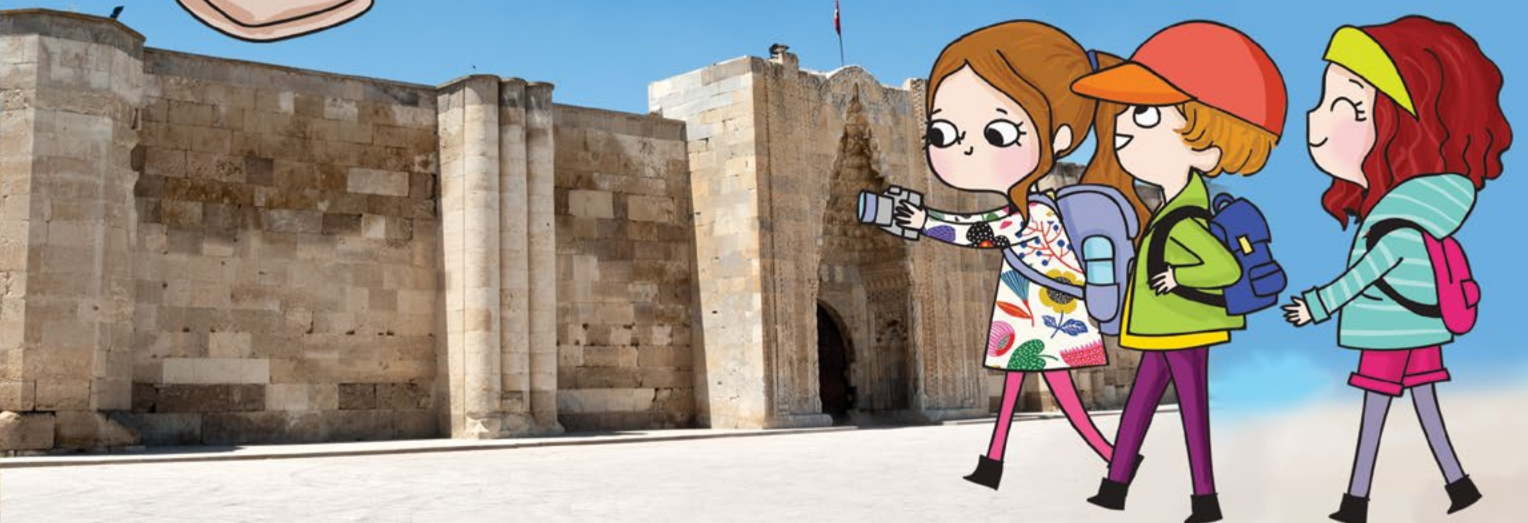


Tarihî İpek Yolu üzerinde bulunan Aksaray'a, ticaret yapan kervanların ve gezginlerin yeme-içme ihtiyaçlarını karşılamaları ve geceleri güvenli bir şekilde konaklamaları için han ve kervansaraylar yapılmış. Selçuklu döneminden kalan Sultanhanı, Ağzıkarahan, Öresinhan (Tepesidelik Han) ve Alayhan günümüze ulaşan han ve kervansaraylardandır.



Sultanhanı Kervansarayı, 1228-1229 yıllarında I. Alaeddin Keykubat tarafından yaptırılmış Anadolu'daki en büyük Selçuklu kervansarayıdır. Selçuklu döneminin mimari taş işçiliği ve geometrik süslemeleri, kervansarayın en önemli özelliğidir.


Sultanhanı Kervansarayı'nın avlusu




Eğri Minare

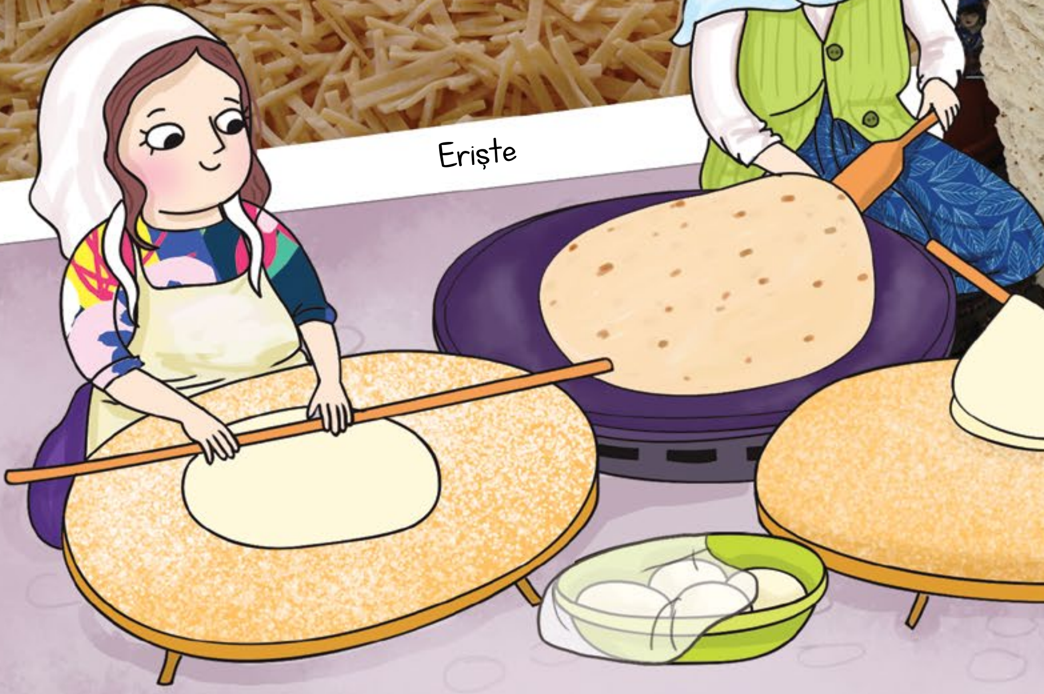
Karamanoğlu Mehmet Bey tarafından 1403-1409 yıllarında yaptırılan Ulu (Karamanoğlu) Cami ve 1221-1236 yılları arasında kırmızı tuğlalardan yapılan bir Selçuklu eseri olan Eğri Minare, Aksaray'ın önemli tarihî eserlerindendir. Karamanoğulları döneminde Yahşi Bey tarafından 1336 yılında yaptırılan Zinciriye Medresesi ise tarihi boyunca önemli eğitim kurumlarından biri olmuş ve birçok bilim insanı yetiştirmiştir.

Aksaray mutfağında yufka, şepe, sıkma, çörek, mayalı, erişte, kuskus pilavı, dolma mantı, katıklı aş, pelte, soğanlama, sarığı burma, höşmerim, arabaşı, çullama, ayva borani, çiğleme gibi pek çok yöresel yiyecek vardır.


Erişte

Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

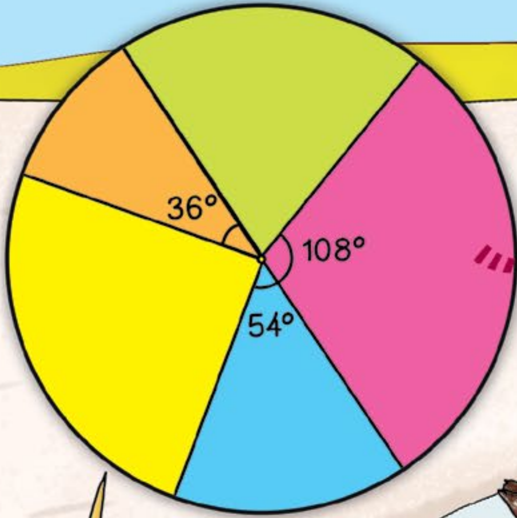

Yufka



Tuz Gölü'ndeki Kuşlar

Tuz Gölü ve çevresi üreme ve göç dönemlerinde pek çok kuş türüne ev sahipliği yapar. Büyük flamingo, suna, angıt, kılıçgaga ve su çulluğu bu bölgeye gelen kuş türlerinden yalnızca birkaçı.

Aşağıda bu sayfadaki kuş türlerinin sayılarıyla bir daire grafiği oluşturulmuş. Grafikte hangi dilimin hangi kuşu temsil ettiğini bulabilir misiniz?



Flamingo

Angıt

Su çulluğu

Suna

Kılıçgaga

Flamingo

Yanıt 64. sayfada.

Gülnur Geçmiş
Çizim: Göksu Karaca

Hasan Dağı

İç Anadolu Bölgesi denince aklımıza genellikle geniş düzlükler gelir. Ancak Aksaray yakınlarındaysanız Hasan Dağı bu düzlüğün ortasında tüm heybetiyle sizi karşılar.

Hasan Dağı "uyuyan" bir yanardağ. Yani şu anda etkin olmasa da bir gün yeniden etkin hâle gelip lav püskürtme olasılığı var. Ancak bir uyuyan yanardağın uyanıp uyanmayacağını ya da bunun ne zaman olacağını tahmin etmek pek mümkün değil.

Hasan Dağı, Erciyes Dağı'ndan sonra İç Anadolu Bölgesi'ndeki en yüksek dağ. Deniz seviyesinden yüksekliği 3268 metre. Tipik bir yanardağ görünümüne sahip. Koni şeklinde bir gövdesi ve tepesinde bir zamanlar püsküren lavların oluşturduğu bir krateri var.





Hasan Dağı aslında bir "ikiz dağ". Asıl zirvesinin yanı sıra ondan biraz daha alçak olan ve Küçük Hasan Dağı olarak adlandırılan bir zirvesi daha var. Küçük Hasan Dağı'nın zirvesinde de bir krater bulunuyor. Hasan Dağı'nın üzerinde çokça vadi var. Bunlar akarsuların ve geçmişte akan lavların oluşturduğu vadiler.

Ihlara Vadisi, Hasan Dağı'nın hemen yanı başında bulunuyor. Bu vadi Melendiz Çayı'nın lavlardan oluşmuş kayaç katmanlarını aşındırmasıyla ortaya çıkmış. Ihlara Vadisi, yüksek duvarları olan bir vadi. Bu özelliği ve kolay oyulan yapısı sayesinde eski çağlardan bu yana insanlar vadi duvarlarını oyarak burayı yaşam alanı hâline getirmiş.



Aksaray'ın Güzelyurt İlçesine bağlı bir belde olan Ihlara'dan Hasan (sağda) ve Melendiz (solda) dağları böyle görünüyor.

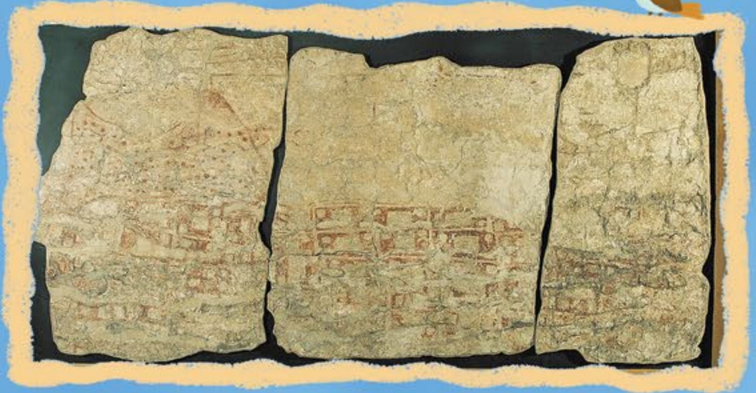


Kapadokya bölgesindeki peribacalarını oluşturan kayaçların bu bölgede bulunan Hasan, Melendiz ve Erciyes dağlarının ürünü olduğunu biliyor muydunuz? Bu dağlardan püsküren lavlar bölgede kolay aşınan kayaçların oluşmasını sağlamış. Daha sonra eriyen karların, yağmurların ve rüzgârın etkisiyle kayalar aşındıkça bu ilginç şekiller ortaya çıkmış.

Çatalhöyük ve Hasan Dağı

Konya'nın Çumra ilçesindeki Çatalhöyük Antik Kenti günümüzden yaklaşık 9500 yıl önce kurulmuş ve yaklaşık iki bin yıl boyunca kullanılmış. Çatalhöyük'te yapılan kazılarda yaklaşık üç metre genişliğinde bir duvar resmi bulundu. Bu resmin 150 km uzaklıktaki Hasan Dağı'nın patladığı anı anlattığı düşünülüyor.

Bu varsayım bilimsel bir çalışmayla da desteklendi. Bölgede bulunan ve Hasan Dağı'na ait olduğu belirlenen kayalar üzerinde yapılan bir çalışma, kayaların günümüzden yaklaşık 8900 yıl önce oluştuğunu gösterdi. Bu, tam da duvar resminin yapıldığı zamanlara denk geliyordu. Bilim insanları bundan yola çıkarak burada resmedilen olayın Hasan Dağı'nın patlaması olduğu sonucuna vardılar.



Çatalhöyük'teki duvar resmi Ankara'da Anadolu Medeniyetleri Müzesinde sergileniyor (üstte). Hasan Dağı'nı simgelediği düşünülen çizim resmin sol üstünde yer alıyor. Aşağıda resmin bir kopyasını görüyorsunuz. Resimdeki kare şekillerin evleri simgelediği tahmin ediliyor.



Alp Akoğlu
Çizim: Bengi Gençer


Hasan Dağı
Bilim Çocuk

Topraksız Tarım



Bitki denildiğinde hepimizin aklına toprak, su ve güneş gelir. Bitkiler ihtiyaç duydukları su ve mineralleri kökleriyle topraktan karşılarlar. İşte bu nedenle bitkilerin hemen hemen hepsi toprakta yetişir. Peki, onları toprakta değil de başka ortamlarda yetiştirebilir miyiz? İçinde hiç toprak olmayan bir ortamda yeşeren bitkiler, büyüyen meyve ve sebzeler... Topraksız tarımın nasıl yapıldığını hep birlikte öğrenmeye ne dersiniz?

Dünya genelindeki hızlı nüfus artışı birçok sorunu da beraberinde getiriyor. Bunlardan en önemlisi ekilebilen toprakların yetersiz kalması. İnsanlar, yok olan tarım toprakları nedeniyle tarımsal üretimin şekli konusunda uzun yıllardır arayış içindeydiler. Günümüzde bitkiler artık toprak kullanılmadan da yetiştirilebiliyor.

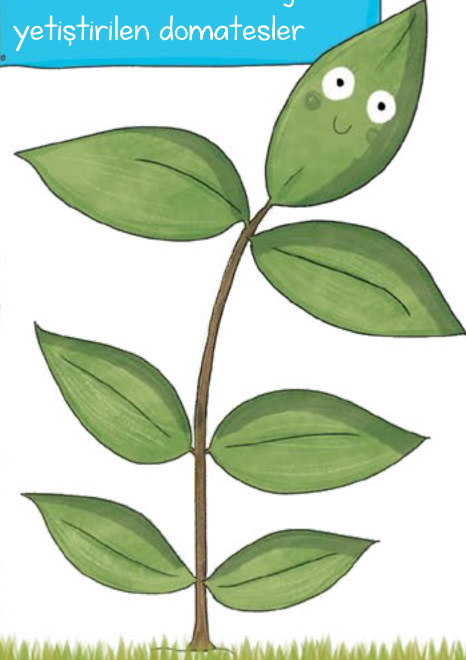


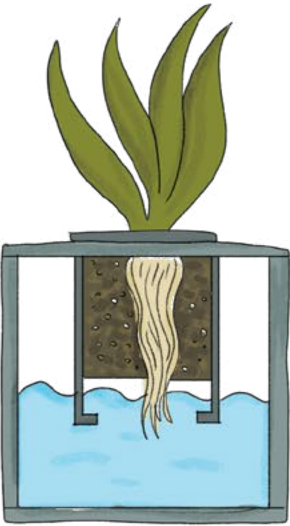
Topraksız tarım, bitkilerin toprak kullanılmadan, gereksinim duydukları maddelerin katı ya da sıvı yetiştirme ortamlarında bitki köklerine ulaştırılması olarak tanımlanabilir. Toprakta yapılan tarımda bitki, toprak içerisindeki su ve minerallere ulaşmak için ayrı bir enerji harcıyor. Topraksız tarımda ise bitki bu enerjiyi, gövdesinin ve meyvelerinin gelişimi için kullanıyor.





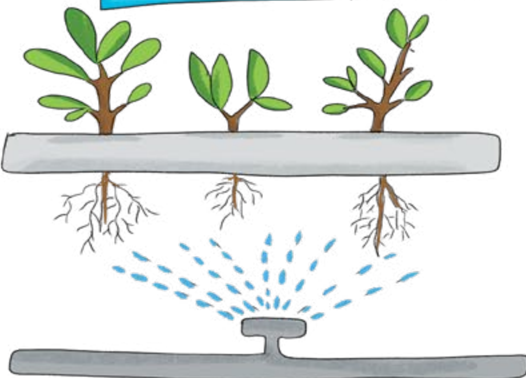
Hindistan cevizi kabuğunda yetiştirilen domatesler







Su içerisinde yetiştirilen marullar



Topraksız tarım, su kültürü ve katı ortam kültürü olarak iki şekilde yapılabiliyor. Su kültüründe, herhangi bir katı ortam olmadan bitkilerin köklerine gerekli olan maddeler püskürtme yoluyla veriliyor. Katı ortam kültüründe ise, bitkinin yetiştirileceği ortama talaş, ağaç kabuğu, saman, kum, çakıl ve benzeri maddeler yerleştiriliyor. Bitkinin ihtiyaç duyduğu mineraller de bu maddelerin arasına dağıtılıyor.

Solucan gübresi içerisinde katı ortamda topraksız yetiştirilen bitkiler

Topraksız tarım, genel olarak toprağın üretim için yeterli ya da uygun olmadığı, ancak çevre ve iklimin uygun olduğu verimsiz, kıraç bölgelerde yapılıyor. Bu yöntemin toprakta yapılan tarıma göre bazı faydaları bulunuyor. Her şeyden önce enerji, işgücü, zaman ve su tasarrufu sağlanmış oluyor.



Topraksız tarım yöntemiyle yetiştirilen bitkilerden çok hızlı verim alınıyor. Tarımsal ilaç kullanımı azaldığı için, topraktan bitkilerin köküne geçme ihtimali olan zararlı maddeler engellenmiş oluyor.



Perlit taşı içerisinde yetiştirilen salatalık

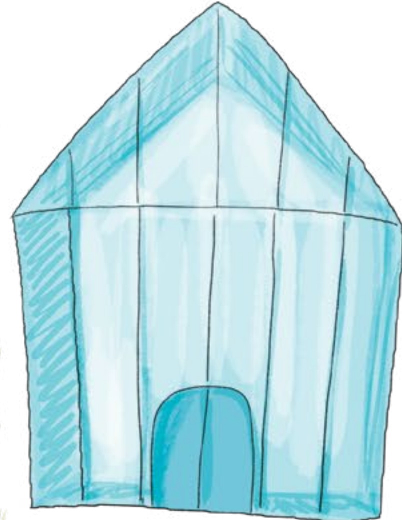


Topraksız tarımda toprağı işleme söz konusu değil. Böyle olunca, topraktan kaynaklanan sorunlar da ortadan kalkıyor. Örneğin yabancı otlarla mücadeleye gereksinim kalmıyor. Bitkilerin büyüme, gelişme ve verimlilikleri daha kolay düzenleniyor ve yönlendiriliyor.











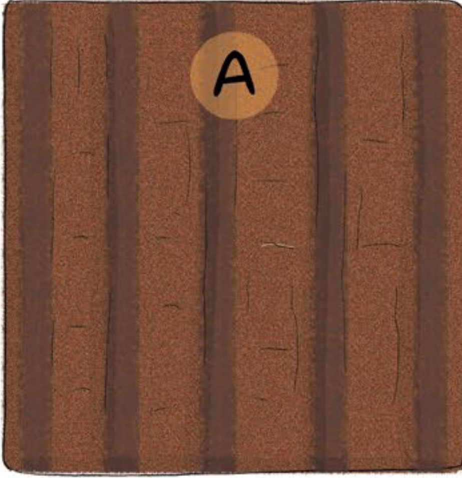
Tüm bunların yanında topraksız tarımın zorlukları da var. Bitkilerin yetiştirilecekleri ortamı kurmak biraz maliyetli bir iş. Bilgi ve tecrübe gereksinimi yüksek. Çünkü bitkilerin gelişimini sürekli takip etmek gerekiyor. Bitkilere verilen maddelerde meydana gelebilecek ani değişimlerin onlara zarar verme ihtimali çok yüksek.

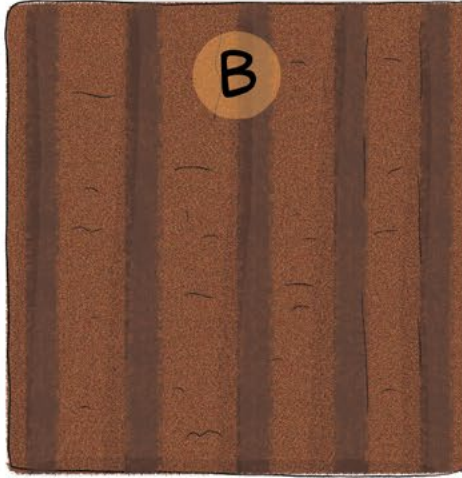
Mehmet Koçak
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Hangi Tarlaya Hangi Ürün Ekilmiş?



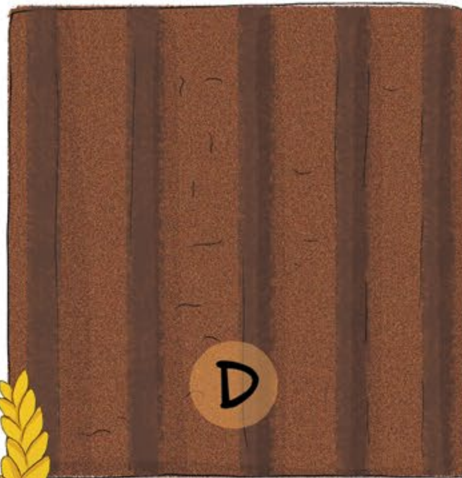
Çiftçi Ahmet Bey marul, kavun, karpuz, biber, soğan ve buğday yetiştiriyor. Aşağıda yer alan yönergeleri okuyarak hangi tarlaya hangi ürünü ektiğini bulabilir misiniz?

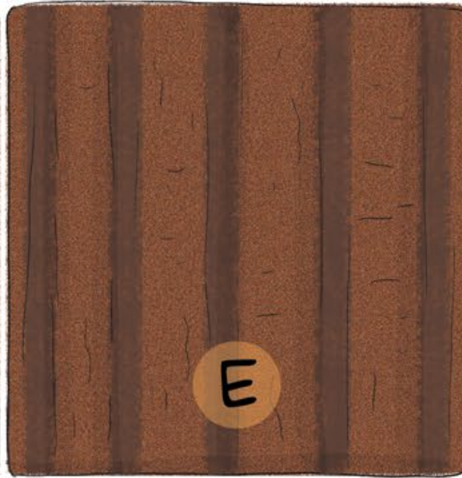


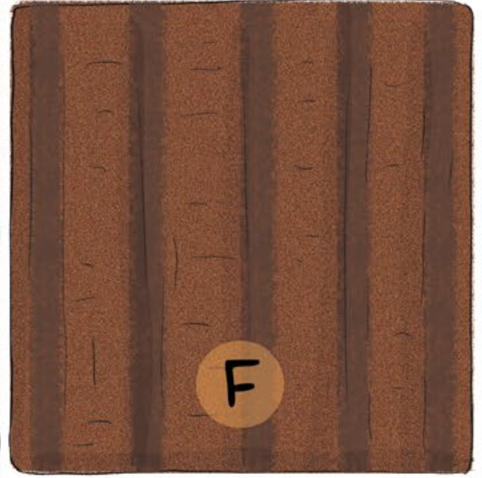




______________ ______________ ______________

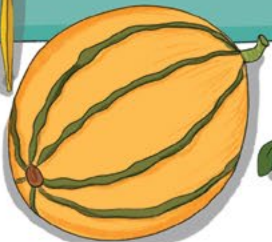




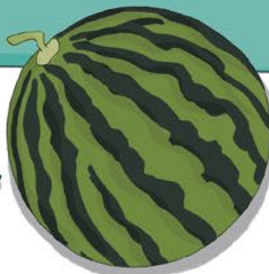


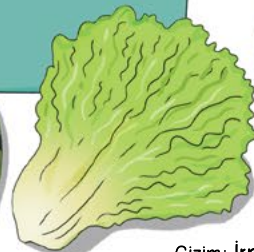
______________ ______________ ______________

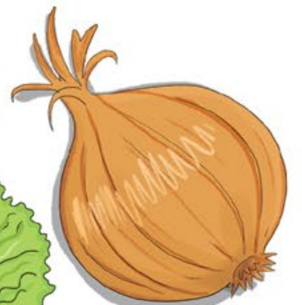
- ⋆ A ile C tarlaları arasındaki tarlaya meyve ya da sebze ekilmemiştir.
- ⋆ Biber ile soğan arasındaki tarlaya sebze ekilmiştir.
- ⋆ C tarlasının hemen altındaki tarlaya biber ekilmemiştir.
- ⋆ A tarlasına kavun ekilmiştir.











Yanıt 64. sayfada.

Mehmet Koçak
Çizim: İrma Zmiric Çetinkaya

Cep Telefonu Nasıl Çalışır?

Telefonun icat edilmesinden bu yana yaklaşık 150 yıl geçti. Bundan yaklaşık 30 yıl önce de cep telefonları yaygın olarak kullanılmaya başlandı. Cep telefonu son yıllarda yaşamımızın bir parçası hâline geldi. Peki cep telefonunun nasıl çalıştığını bizimle birlikte keşfetmek ister misiniz?



Artık cep telefonlarıyla internette gezinebiliyor, yazılı, sesli, hatta görüntülü mesajlar gönderip alabiliyor, alışveriş yapabiliyor, bankalarla ve devlet kurumlarıyla aramızdaki resmi işlemleri yürütebiliyor ve daha pek çok işi bulunduğumuz yerden kısa sürede halledebiliyoruz.



Cep telefonları, kapsama alanında bulundukları ve adına baz istasyonu denen alıcı ve verici özelliğe sahip antenlerle radyo dalgaları aracılığıyla kablosuz olarak iletişim kurarak çalışır. Cep telefonuyla konuşurken sesimiz, telefonun içinde bulunan elektronik bileşenler sayesinde radyo dalgalarına dönüştürülür ve bu dalgalar baz istasyonuna gönderilir. Baz istasyonu, aldığı sinyalleri bağlı bulunduğu iletişim ağı üzerinden arama yapılan kişinin yakınında bulunan bir başka baz istasyonuna, oradan da yine kablosuz olarak aradığımız kişinin telefonuna gönderir. Sinyaller aranan kişinin telefonunda yeniden sese dönüştürülür ve konuşma gerçekleşir.

Dokunuşa duyarlı ekran, cep telefonuna komut verebilmemizi ve verdiğimiz komutların sonuçlarını görebilmemizi sağlar.

Anten, radyo dalgalarını gönderir ve baz istasyonundan gelen sinyalleri algılar.

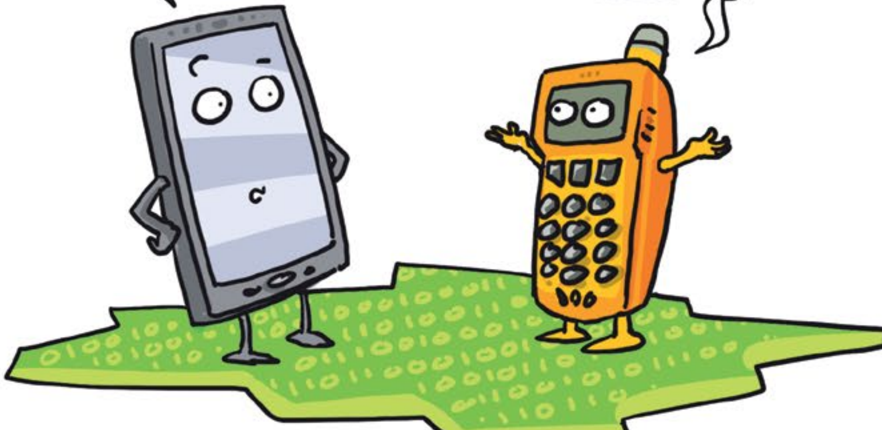
Mikrofon sesleri algılarken hoparlör sesleri duymamızı sağlar.

Şarj edilebilir batarya telefonun tüm işlemleri gerçekleştirirken ihtiyaç duyduğu elektrik enerjisini sağlar.

Ana kart ile ona bağlı bulunan işlemci ve bellek gibi çok sayıda elektronik bileşen, sayısal işlemleri yürütme, veri kayıt etme, internete bağlanma, fotoğraf ve video çekme gibi pek çok işlevin gerçekleşmesini sağlar.

Aa, amma ufak bir ekranınız varmış sizin! Cep telefonlarıyla nasıl video izliyor, nasıl fotoğraf çekiyordu insanlar eskiden?

Bunları yapmıyorlardı ki. Yalnızca kısa mesajları okuyor bir de basit oyunlar oynayabiliyorlardı ekranda.



İlk cep telefonlarında küçük bir ekranın altında mekanik tuş takımı yer almaktaydı. Bugün kullandığımız cep telefonlarının hemen hemen hepsi ise büyük ve dokunuşa duyarlı bir ekrana sahiptir.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Bilgin Ersözlü

Sıcak Hava Balonları

Sıcak hava balonları basit bir fizik kuralına göre çalışır. İçine doldurulan sıcak hava balonun yukarıya doğru hareket etmesini sağlar. Çünkü, hava ısınınca yoğunluğu azalır. Sıcak hava balonu, yüksek sıcaklığa karşı dayanıklı kumaşlardan yapılır ve halatlarla balona bağlı bir sepetten oluşur. Sepetin üst kısmında ateşleyici bulunur. Balonu kullanan pilot, ateşleyiciyi çalıştırınca balonun içine sıcak hava dolar. Böylece balon havalanır.



Kapadokya'daki sıcak hava balonları

Kapadokya'da çok yaygın olarak kullanılan sıcak hava balonları bugüne kadar yurt dışından satın alınıyordu. Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi ve TÜBİTAK desteği ile gerçekleştirilen çalışmalar sayesinde sıcak hava balonları artık Türkiye'de üretilecek. 2020 yılında ilk uçuşunu yapacak yerli balonların deneme uçuşları gelecek aylarda gerçekleştirecek.



Sıcak hava balonunun ateşleme sistemi















Mehmet Koçak
Çizim: Göksu Karaca

ÇİZMELİ HARİKALAR



Merhaba arkadaşlar! Çizmeli Harikalar'a hoş geldiniz. Bugün birlikte gökyüzünde âdeta dans edermiş gibi uçabilen bir uçak çizeceğiz.

Eğer hazırsanız işte karşınızda...

Çift kanatlı uçak

Uçağımızı çizmeye iç içe geçmiş iki çember çizerek başlayabiliriz.

Çemberlerimizi üst ve alt noktalarından birbirine bağlayalım.

Bir elips çizelim.

Burası uçağımızın pervanesini yerleştireceğimiz motor bölümü olacak.



İçte kalan çizgileri silebiliriz.

Bu elipsin içine de pervane başlığını koyalım.

Burayı silebiliriz.

Şimdi çift kanatlı uçağımızın gövdesi için bir dörtgen çizelim.

Uçağımızın arka bölümünü ve kuyruk kanadını çizelim.

Alt kanadı ekleyelim.



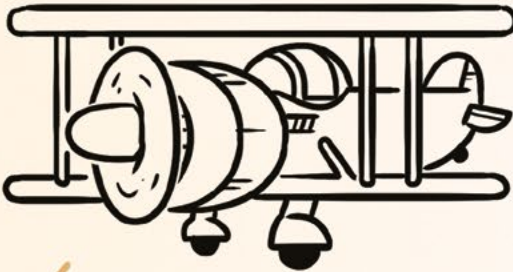
Üst kanadı da ekleyelim.

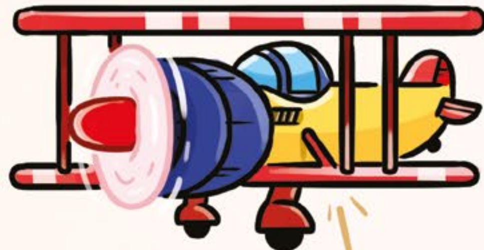
İniş takımları

Pilot kabini

Kanatları birleştiren çubuklar

Hızla dönen pervane ve artık uçağımızı istediğimiz gibi ayrıntılandırabiliriz.



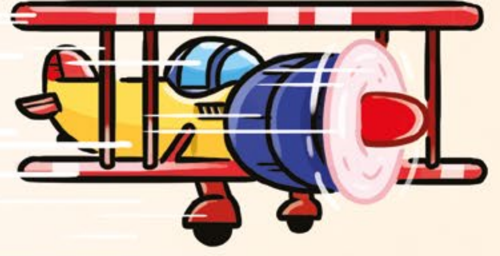


Şimdi eskiz çizimimizin üzerinden koyu renkli bir kalemle geçerek çizimimizi biraz daha netleştirelim.

Ve renk zamanı! Peki siz çift kanatlı uçağınızı nasıl renklendireceksiniz?



Çift kanatlı uçağı çizerken işinize yarayacağını düşündüğüm birkaç ipucum var!



Hız çizgilerini uçağınızın ne kadar hızlı gittiğini göstermek için kullanabilirsiniz.

Uçağınızın yere ne kadar yakın uçtuğunu anlatmak için ufak bir gölge de kullanabilirsiniz.



Bulutların arasından çıkan bir çift kanatlı uçak

Mutlaka çift kanatlı bir uçak çizmek zorunda değilsiniz elbette...

Uçağınızın pervanesi bile olmayabilir.





Uçağınızın ne kadar yüksekte uçtuğunu küçük bir gölge çizerek gösterebilirsiniz.



Peki, üç ya da dört hatta beş kanatlı bir uçak çizmeye ne dersiniz?



ÇİFT KANATLI UÇAK

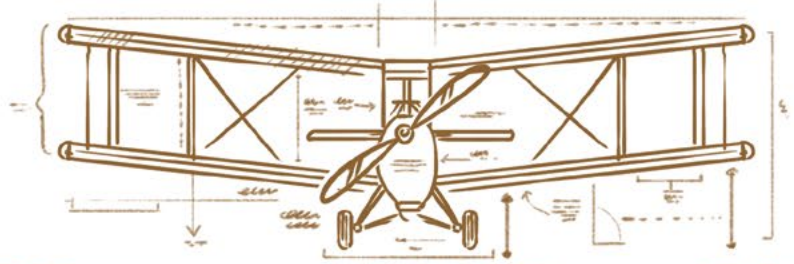






Çift kanatlı uçakların üst üste yerleştirilmiş iki kanadı bulunur. Pervaneli ve motorlu bir uçakla insanlı ilk uçuşu başaran Wright kardeşlerin yaptığı "Wright Flyer" adlı uçak da bir çift kanatlı uçaktı.

İlk çift kanatlı uçaklar 1900'lü yılların başlarında tasarlanmıştı. O dönemde yapı bakımından daha sağlam olması nedeniyle çift kanatlı uçaklar en çok tercih edilen uçaklardı.





1930'lu yıllardan itibaren bilim insanlarının uçaklar, malzemeler ve hava sürtünmesi konusundaki bilgisi arttıkça, daha hızlı uçabilen ve daha hafif bir yapıya sahip olan tek kanatlı uçaklar geliştirilmeye başlandı.

Günümüzde çift kanatlı uçaklardan tamamen vazgeçildiğini söylemek doğru olmaz. Gösteri uçakları, küçük ölçekteki nakliye uçakları ya da bazı özel tasarım uçaklarda çift kanat görmek mümkün.



Yazı ve çizim: Gökçe Akgül

Bu Baloncuklar da Nereden Çıktı?

Maya ve şekeri ılık suda karıştırdığımızda neler olur? Haydi gelin, bir deney yapalım ve neler olabileceğini gözlemleyelim.



Gerekli Malzeme

- Ilık su
- Kâse
- İki çay kaşığı
- Kuru maya
- Şeker



1 Kâseyi yarısına kadar ılık su ile doldurun.



2 İki çay kaşığı kuru mayayı suyun içine ekleyin ve karıştırın.

3 Bir çay kaşığı şekeri de suyun içine ekleyin ve birkaç dakika daha karıştırın. Yaklaşık on beş dakika bekleyin. Neler gözlemlediniz?



Neler Oluyor?

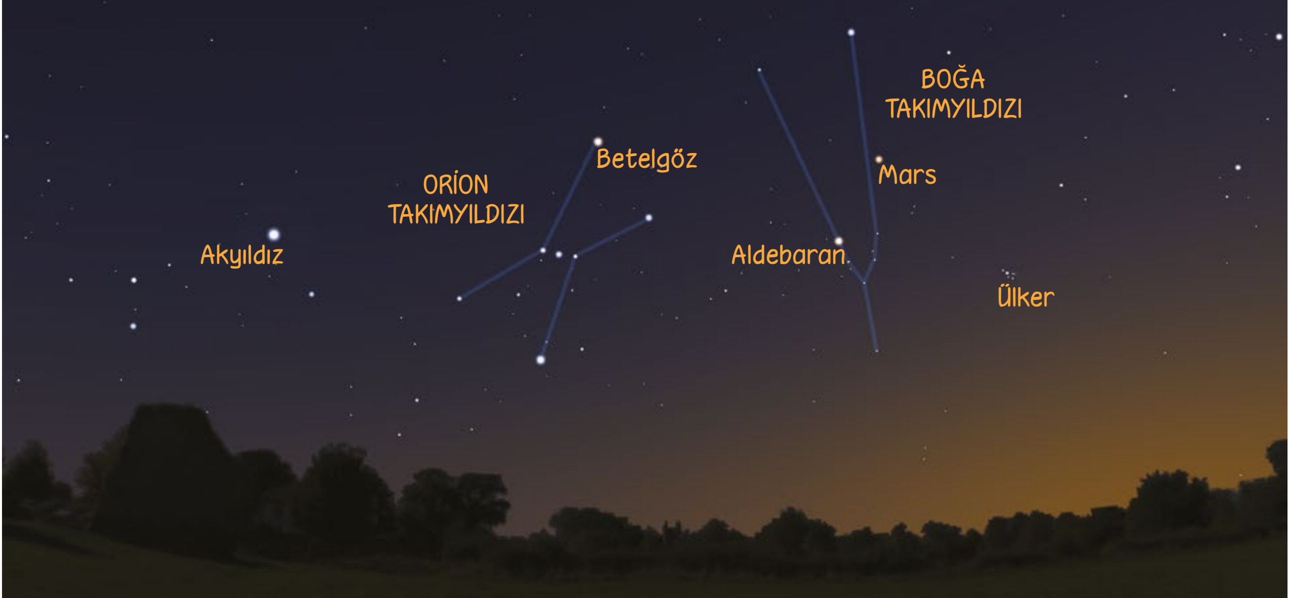
Mayalar, tek hücreli canlılardır ve şekerle beslenirler. Uygun sıcaklıkta ve yeteri kadar nemli ortamlarda şeker de bulunuyorsa çoğalmaya başlarlar. Bu deneyde ılık suda bulunan maya, şekeri besin olarak alır ve hızlı bir şekilde çoğalır. Besin olarak alınan şeker maya tarafından parçalandığında karbondioksit gazı açığa çıkar. Karbondioksit gazı da sıvının yüzeyinde baloncukların oluşmasına neden olur.



Tuğçe Inroga
Fotoğraflar: Burak Murat Bayram

Batıdaki Üç Kırmızı!

Bugünlerde akşamları batı ufku üzerinde turuncu renkli üç gökcismi bulunuyor. Bunlardan biri Mars, diğer ikisiyse gökyüzünün parlak yıldızlarından Betelgöz ve Aldebaran.

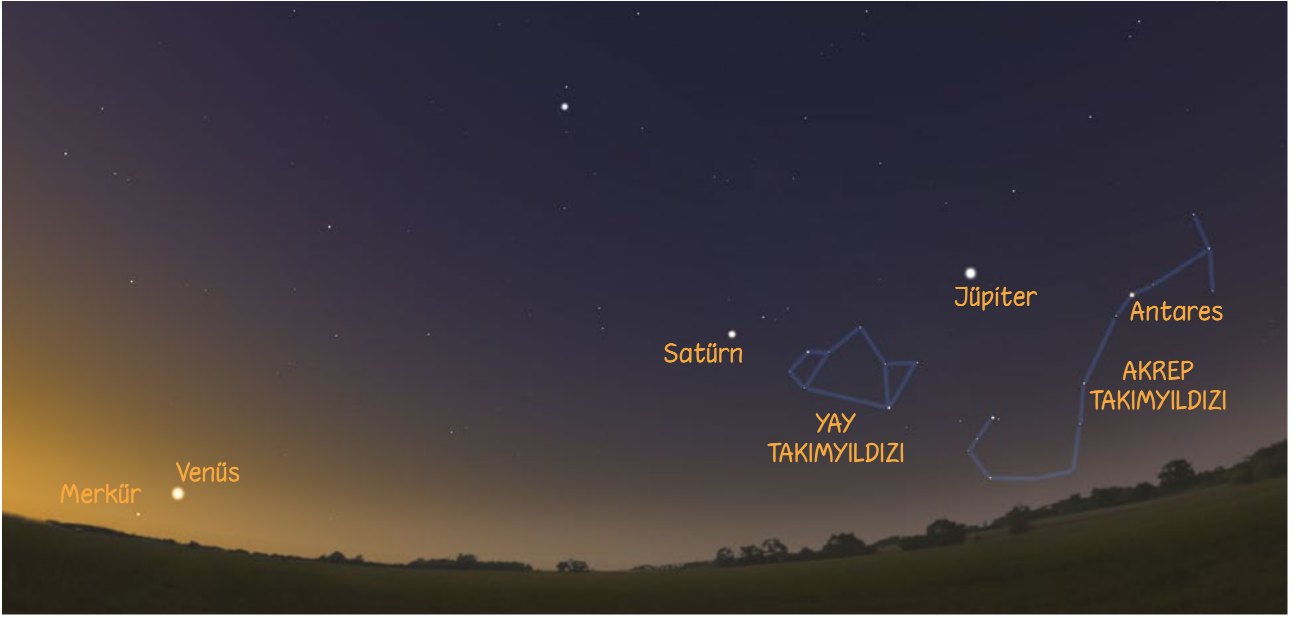


Günbatımının ardından güneybatı ufku

Bu üç gökcisminden en parlak ve ufuktan yüksek olanı Betelgöz. Bu yıldız, Avcı Takımyıldızı'nın en parlak yıldızı. Mars bu parlak yıldızın sağında ve biraz sönük. Mars'ın altında, ufka yakın konumdaki kırmızı yıldızın adı da Aldebaran. Bu yıldız Boğa Takımyıldızı'nın en parlak üyesi. Gökyüzünde boğanın gözünü simgeler. Aldebaran, Betelgöz'e göre sönük, Mars'a göre biraz daha parlak görünür.

Uzun yıllar önce, Hipparkos adlı bir gökbilimci gökcisimlerinin parlaklık değerlerini ifade etmek için bir sistem geliştirdi. Türkçe'de "kadir" birimiyle ifade edilen bu parlaklık değerleri biraz karışık. Hipparkos hava kararırken gördüğü ilk yıldıza 1 kadir değerini verdi. Hava karardıkça belirginleşenlere de sırayla 2, 3, 4, 5 ve 6 kadir değerlerini verdi. Böylece yıldızlar parlaklıklarına göre sınıflandırılmış oldu. Ancak sönük yıldızlar büyük kadir değerlerine, parlak yıldızlarsa küçük kadir değerlerine sahip oldu. Bu sistem hâlâ kullanılıyor. Ancak parlaklıklar hassas ölçümlerle belirleniyor ve kadir değerleri de ona göre veriliyor.

Şimdi batı ufkuna geri dönelim. 1,64 kadir değeriyle Mars üç kırmızı cisimden en sönük olanı. Aldebaran 0,85 kadir parlaklıkla ortanca parlak cisim. Betelgöz de 0,45 kadir değeriyle en parlak olanı. Bu üçlüyü karşılaştırırken sollarında parlayan beyaz yıldız dikkatinizi çekebilir. Akyıldız (Sirius) adlı bu yıldız, gökyüzünün en parlak yıldızı. Parlaklığı sıfırın da altında bir değer: –1,45 kadir!



Sabah gündoğumundan önce doğu ve güneydoğuda bulunan gezegenler

Gezegenler

Hava karardığında görebildiğimiz tek gezegen Mars olacak. O da Güneş'ten yaklaşık iki saat sonra batacak. 5 Mayıs'ta hilâl Ay evresiyle Mars'a eşlik edecek. Geceyarısından sonra Jüpiter'in doğacak. 23 ve 24 Nisan geceleri Ay, Jüpiter'le yakın konumda olacak. Mayıs ayının ortalarında, yine gece yarısı saatlerinde Satürn'ün doğuşunu göreceğiz. Venüs ve Merkür, Güneş'e yakınlıkları nedeniyle ancak gün doğmadan çok kısa bir süre önce, doğu ufkunda görülebilecek. Sabah 5.30 civarında, doğudan batıya doğru sırayla Merkür, Venüs, Satürn ve Jüpiter görülebilir.

Göktaşı Yağmurları

22 Nisan gecesi Lir Göktaşı Yağmuru en yüksek etkinliğine ulaşacak. Özellikle gece yarısı civarı saatte 20 kadar göktaşı görülmesi bekleniyor. Eta Kova Göktaşı Yağmuru'ysa 4 Mayıs gecesi en yüksek etkinliğine ulaşacak. Bu sırada da saatte 60 kadar göktaşı görülebilecek. Göktaşı yağmurları kuyrukluyıldızların yörüngelerinde bıraktıkları kalıntılarından oluşur. Lir Göktaşı Yağmuru Thatcher adlı kuyrukluyıldızın, Eta Kova da adını sık duyduğumuz Halley Kuyrukluyıldızı'nın yörüngesindeki toz parçaları.

Ay'ın Evreleri

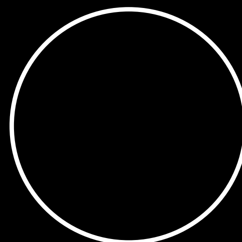
19 Nisan Dolunay



27 Nisan Sondördün



5 Mayıs Yeniay



12 Mayıs İlkdördün



Burcu Parmak

düşünerek eğlenelim

Dijital Saat

Bu dijital saatte, dört rakam alanı (I, II, III ve IV) var. Her alanın içinde de küçük lambalar (a, b, c, d, e, f ve g) bulunuyor. Yanan lambalar 1, yanmayanlarsa 0 rakamlarıyla ifade ediliyor.

Örneğin saatin 09.09'u göstermesi için I. ve III. alanda a, b, c, d, e ve f lambalarının, II. ve IV. alandaysa b ve c lambalarının yanması gerekiyor. Bu durumda saat 09.09'un kodu 1111110, 1111011, 1111110, 1111011 olur.

Saatin 23.45'i göstermesi için yazılması gereken kod nedir?

I.

a	b	c	d	e	f	g
1	1	1	1	1	1	0

II.

a	b	c	d	e	f	g
1	1	1	1	0	1	1

III.

a	b	c	d	e	f	g
1	1	1	1	1	1	0

IV.

a	b	c	d	e	f	g
1	1	1	1	0	1	1

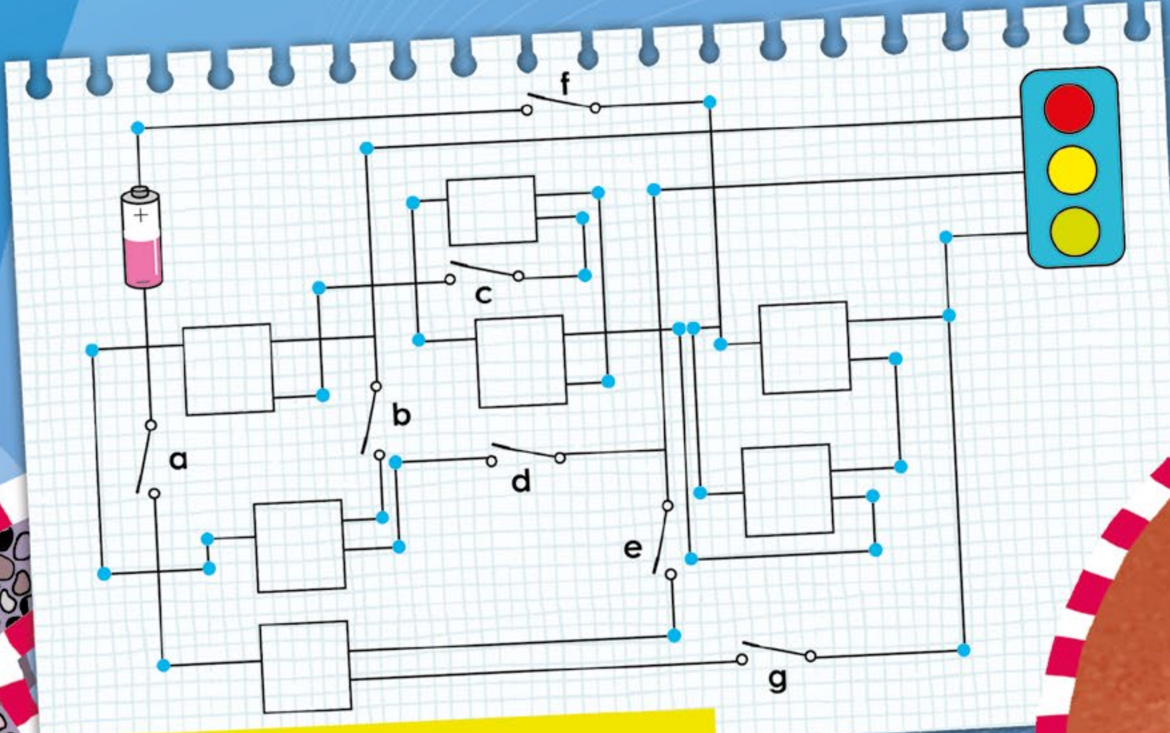


Telefonun Şarjı

Esin telefonda hem oyun oynuyor hem de arkadaşıyla yazışıyor. Aynı zamanda telefonunda fotoğraf paylaşma ve e-posta programları da açık. Oyun dakikada telefonun şarjının %5'ini, fotoğraf paylaşma programı %3'ünü, yazışma programı %2'sini, e-posta programıysa %1'ini harcıyor. Dört uygulama aynı anda açık olduğu için dakikada şarjın fazladan %1'i daha gidiyor. Esin telefonu şarja taktığında telefonun şarjı %28 ise ve dakikada %5 doluyorsa telefon kaç dakika sonra kapanır?

Trafik Lambaları

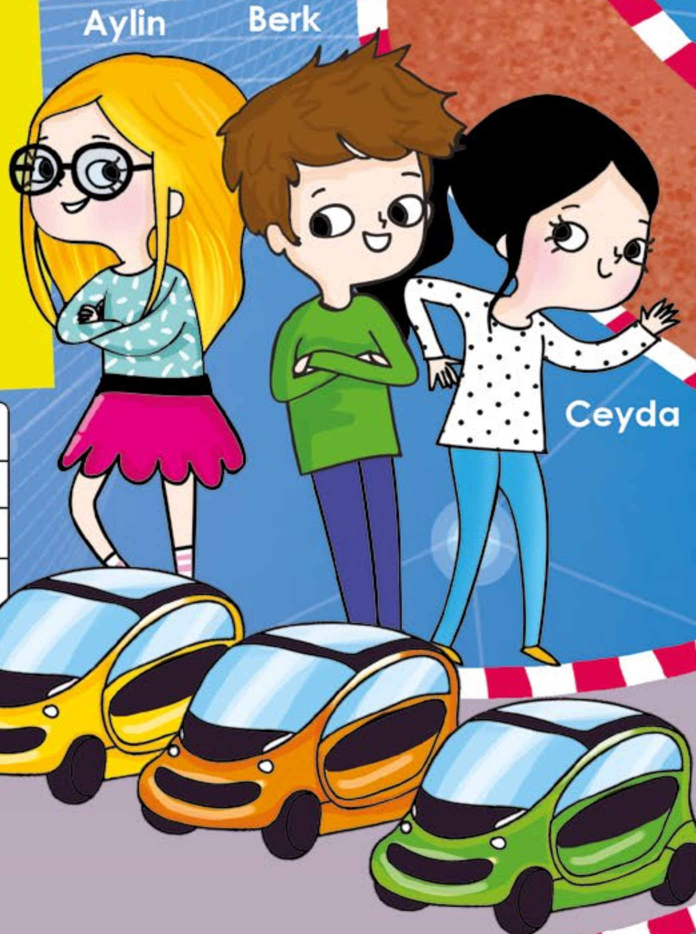
Aşağıdaki şemada her bir trafik lambasının yanması için belirli anahtarlar kapatılarak lambanın güç kaynağının hem artı "+" hem de eksi "-" ucuna bağlanması gerekiyor. Örneğin kırmızı ışığın yanması için a, b ve f anahtarları kapatılmalı. Siz de sarı ve yeşil ışığın yanması için hangi anahtarların kapatılması gerektiğini bulabilir misiniz? Hatlarda ilerlerken yalnızca mavi noktaların olduğu köşeler arasında doğrusal olarak ilerleyebilirsiniz.



Hangi Araç Kazanacak?

Aylin, Berk ve Ceyda tasarladıkları elektrikli araçlarla bir yarışmaya katılıyorlar. Yarışmada en az enerji harcayarak pisti tamamlayan araç birinci oluyor. Araçların farklı zeminlerde bir metre ilerlemek için harcadığı watt birimi ile ölçülen enerji (Wh/m) tabloda gösteriliyor. Asfalt zemin 10 metre, toprak zemin 30 metre ve çakıl taşlı zemin 20 metre olmak üzere toplam pist uzunluğu 60 metre. Araçlardan hangisi en az enerji harcayarak yarışı tamamlar?

Araç	Zemin		
	Asfalt	Toprak	Çakıl Taşı
Aylin	3	5	2
Berk	5	4	3
Ceyda	2	3	4



Yanıtlar 64. sayfada.

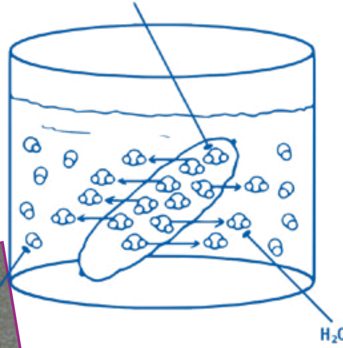
Elnârâ Ahmetzâde
Çizim: Göksu Karaca

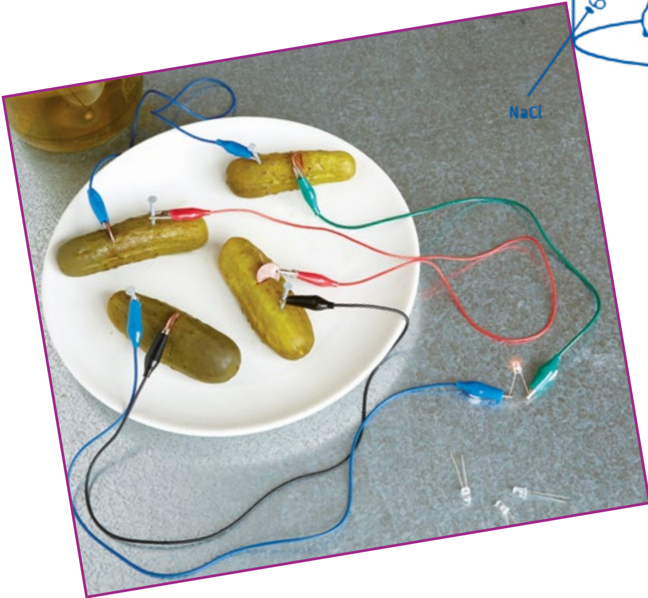
MUTFAK BİLİMİNİ KEŞFEDELİM

Çeviren : Ezgi Su Dağabak
Yayınevi : TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Yaptığınız bir deneyi yemeyi hiç düşündünüz mü? Öyle bir deney hem zihninizi hem de midenizi doyururdu, değil mi?



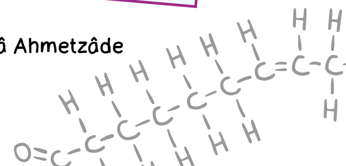


TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın yeni kitabı *Mutfak Bilimini Keşfedelim* 30'dan fazla yenilebilir deney ve etkinlikle sizlere yepyeni bir deneyim kazandırmayı amaçlıyor.



Sıklıkla tükettiğiniz gıdaları daha yakından tanımak, besinlerin içerdiği maddeleri farklı bir bakış açısıyla incelemek, çeşitli yiyecek hazırlama yöntemlerini keşfetmek için bu eğlenceli kitabın renkli sayfaları arasında dolaşmaya ne dersiniz?

Elnârâ Ahmetzâde



gözlem defterinizden

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi -
Gözlem Defterinizden Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Bu sayımızda tabela ve işaretlerle ilgili gözlem notlarınıza yer veriyoruz.

Elektronik aletlerle ilgili gözlem notlarınızı 10 Mayıs 2019'a kadar elimizde olacak şekilde göndermenizi bekliyoruz. Gözlem notlarınız arasından seçtiklerimizi Haziran 2019 sayımızda yayımlayacağız.

Gözlem Yaparken Nelere Dikkat Etmemiz Gerekir?

- Gözlem bir olayı, bir nesneyi ya da bir canlıyı dikkatle inceleyerek onun hakkında bilgi toplamaya çalışmaktır.
- Gözlem yaparken duyularımızı kullanırız. Örneğin bir kuşu gözlemliyorsak, kuşun çıkardığı sesi duymaya çalışır, nasıl göründüğünü inceler, nasıl hareket ettiğini izleriz.
- Gözlemleyeceğimiz şeye bağlı olarak dürbün, saat, büyüteç, cetvel gibi değişik araçlardan yararlanabiliriz. Gözlem sonucunda elde ettiğimiz bilgileri, gözlemin yapıldığı yeri ve zamanı unutmamak için not edebiliriz. Ayrıca gözlemimizi yazdığımız kâğıda çektiğimiz fotoğrafları, çizdiğimiz resimleri ya da varsa gözlem sırasında topladığımız şeyleri yapıştırabiliriz.

Gözlemim

Her yerde, hatta oturduğumuz sitelerde bile levhalar var. Üçgen ve daire levhalar, "Dur" yazan levhalar, tek yön levhaları... Kısaca hayatımız levhalarla dolu. Bu levhalar bize yol gösteriyor ve bizi tehlikelerden koruyor. Levhaları küçümsemeyin lütfen! Ayrıca özellikle trafikte bulunan levhalara uyun. Çünkü trafiği onlar düzene sokuyor ve güvenli kılıyor.

Dila Su Kara
İki Eylül Ortaokulu / 6-A / Eskişehir

Tabela ve İşaretler Gözlemim

Tabela ve işaretler uyarı veya bilgi vermek için kullanılır. Değişik renk ve boylarda olabilir. Daire, üçgen, kare, dikdörtgen gibi şekillerde tabelalar gözlemledim. Tabelaları en çok yollarda görebiliriz. Yollardaki tabelalara mutlaka dikkat etmeliyiz. En fazla hangi hızla gidebileceğimizi, hangi yolun nereye gittiğini, okul geçidini ve yaya geçidini gösteren tabelalar olduğunu fark ettim. Yaya geçidine yaklaşıldığında bir tabela ve yollarda ise çizgiler var. Yaşadığım yerde artık birçok aracın yayaya yol verdiğini gözlemledim. Bu beni mutlu ediyor. Diğer yerlerdeki araçlar da yol verirse çok daha mutlu olacağım.

Arda Sarı
Kuşadası İbrahim Zeki Emgin İlkokulu / 1-A / Aydın

Atla, Zıpla, Sıçra ve Eğlen

Bir çoğumuz sokakta oynamayı severiz. Tabii ki kışın dışarıda oynamak zor oluyor. Hatta Adana bile bu kış çok soğuk oldu. Yaz aylarındaysa oynamayı en sevdiğim oyunlardan biri yakan toptur. Bu oyunu oynarken topa değmemek için bazen zıplamak, atlamak gerekir. Aynı zamanda yerden yüksek oyununu da çok severim. Bu oyun ebelemeceye benzer. Tek farkı eğer yüksekteyseniz ebelenmezsiniz. Yükseğe çıkmak veya yere inmek için atlar, sıçrarsınız. En sevdiğim spor ise basketboldur. Bu sporda çok fazla zıplanır. Turnike yapmak, smaç basmak gibi eylemler için zıplamak gerekir. Atış yaparkense olduğumuz yerde sıçramamız yeterlidir. Kısacası zıplayarak, sıçrayarak ya da atlayarak oynanan bir sürü oyun var. İyi eğlenceler.

Kerem Göçer
Kasım Sacide Ener Ortaokulu / 6-D / Adana

Mart 2019 sayımızda Gözlem Defterinizden köşemizde Kasım Sacide Ener Ortaokulundan Kerem Göçer'in "Atla, Zıpla, Sıçra ve Eğlen" adlı gözleminin altına yanlışlıkla başka bir ad yazılmıştır. Bu yanlışlık nedeniyle özür dileriz.

mektup kutusu

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Mektup Kutusu Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Hazinem Bilim Çocuk,

Seninle 2016 yılında öğretmenim sayesinde tanıştım. En çok "Ne Var Ne Yok" köşesini seviyorum. Eklerine bayılıyorum. Büyük bir heyecanla seni en fazla dört günde okuyup bitiriyorum. Tüm TÜBİTAK çalışanlarına bu güzel ve faydalı bilgileri bizlerle paylaştıkları için teşekkür ediyor, saygılarımı iletiyorum.

Yaren İmrak
İbrahim Hakkı Konyalı İlkokulu / 3-D / İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle 2017 yılında tanıştım ve senden yeni ve ilginç bilgiler öğrendim. Köyümüzdeki laboratuvarda ben ve arkadaşlarım her ay seni okuyoruz. Derginin içindeki Nasıl Çalışır ve özellikle Evde Bilim köşelerini her ay okuyup, uyguluyorum. Uzay ile ilgili bölümlere olan ilgim senin sayende arttı. Her ayın 15'ini iple çekiyorum. Bize verdiğin bilgiler için çok teşekkür ederim.

Nergiz Temel
Ormandalı Ortaokulu / 7-A / Siirt

En İyi Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seninle ilk kez Kasım 2018 sayısında tanıştım. Seni aldığım anda okumaya başladım. Keşke herkes Bilim Çocuk okuyabilse. Seni çok beğendim ve diğer tüm sayılarını okumaya can atıyorum. Tüm Bilim Çocuk sayılarını çok seviyorum ama en çok sevdiğim Dünden Bugüne Gözlük başlıklı yazının yer aldığı sayı. Seni benimle buluşturan matematik öğretmenime sonsuz teşekkür ederim.

İlyas Düzgün
Özbek Ortaokulu / 6-A / Şırnak

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle öğretmenimiz sayesinde tanıştım. Sınıfımıza elinde Bilim Çocuk dergileri ile girdi. Herkes heyecanlanıp öğretmenimizin başına üşüştü. Daha sonra hepimize birer dergi verdi. Ders bitmesine rağmen herkes dergilere o kadar dalmıştı ki zaman sanki durmuştu. O günden beri dergilerin yeni sayılarını sabırsızlıkla bekliyorum. Özellikle "Düşünerek Eğlenelim" köşesini çok seviyorum. Bu dergileri hazırlayanlara içten teşekkür ederim.

Zeynep Doğan
Umurbey Ortaokulu / 5-A / Çanakkale

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle Eylül 2018 sayısında tanıştım. Seni çok sevdim. 4-5 defa okudum. Biraz geç oldu. Seninle Teknoloji Tasarım öğretmenim sayesinde tanıştım. En çok şubat sayını sevdim. Evde Bilim köşesi çok güzel. Her türlü bilgileri, haberleri aksatmadan aktarıyorsun. Çok güzel bir dergisin, seni bırakmayacağım!

Muhammed Enes Güdük
Gazi Ortaokulu / 7-H / Adana

Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle daha yeni tanışmama rağmen, seni çok sevdim. Derginde yayınladığın bilgilerle bizi şaşırtıyor, dergi ekinde verdiğin oyunlarla eğlendiriyorsun. Her ay yeni sayınızın çıkmasını heyecanla bekliyorum. Bu kadar güzel dergiler yayınladığınız için TÜBİTAK'ta çalışan herkese yürekten teşekkür ederim.

İrem Kamış
Yamanegeli İlkokulu / 4-A / Balıkesir

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sorun Söyleyelim Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Otomobilde neden midemiz bulanır?

Toprak Arslan
Özel Çözüm Akademi Ortaokulu / 6-B / İstanbul

Dalgalı denizde, otomobilde, uçakta, trende ya da otobüste yolculuk yaparken ortaya çıkabilen mide bulantısı, hareket hastalığı olarak adlandırılır. Bu hastalığa, vücudun farklı yerlerinden gelen hareketle ilgili sinyallerin uyuşmazlığının neden olduğu düşünülüyor.

Vücudumuz hareketi iç kulaktan, gözlerden, kaslardan ve eklemlerden gelen sinyallerle algılar. Örneğin otomobil hareket hâlindeyken kitap okuyorsanız gözleriniz size göre hareketli olmayan bir şeye odaklanır. İç kulağınız otomobilin hareketini algılarken gözleriniz algılamaz ve "beyninizin kafası karışır!". Bu da baş dönmesi, mide bulantısı gibi rahatsız edici bir his olan hareket hastalığına neden olabilir.

Gülnur Geçmiş



sizden gelenler

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Sizden Gelenler Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Sevgili Okurlarımız,

Bu sayımızda pazarlarla ilgili resimlerinize yer veriyoruz. Bu ay kelebeklerle ilgili resimler yapmanızı istiyoruz. Resimlerinizi en geç 10 Mayıs'ta elimizde olacak şekilde bize göndermenizi bekliyoruz. Göndereceğiniz çalışmalar arasından seçtiklerimizi Haziran 2019 sayımızda yayımlayacağız.



Derin Azra Pirava
Necip Fazıl Kısakürek İlkokulu / 2-G / Bilecik



Serra Ebrar Kar
Cumhuriyet İlkokulu / 3-B / Düzce



Atilla Gökberk Can
Büyükşehir Belediyesi Atatürk İlkokulu / 2-B / Tekirdağ



Elif Gülce Dere
Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu / 7-E / Malatya



Zahide Ok
Yapağılar İlkokulu / 3-A / Uşak



Mehmet Egemen Alat
Özel Tekden İlkokulu / 4-D / Kayseri



Begüm Kahraman
Eryaman Türkkent İlkokulu / 4-C / Ankara



Seher Sever
Milli Egemenlik İlkokulu / 3-C / Diyarbakır



Elif Asya Uyanık
75. Yıl Mustafa Altuncu İlkokulu / 2-B / Niğde



Elif Esma Karabacak
Mimar Sinan İlkokulu / 2-F / Kahramanmaraş



Eylül Irmak Uğur
Kardeşler Ortaokulu / Eskişehir



Zeynep Dilay Ormancı
Şehit Alper Al Ortaokulu / 7-G / Kocaeli



Duru Kahramanoğlu
Öğretmen Salih Nafız Tüzün İlkokulu / 3-İ / İstanbul



Beren Cüre
Kemal Sabriye Ocakçı İlkokulu / 4-C / Bartın



Ceylin Çetintaş
Barbaros Hayrettin Paşa İlkokulu / 2-E / Çanakkale



Elif Okut
Dağlıca Ortaokulu / 6-A / Zonguldak



Şevval Taş
Şeker İlkokulu / 1-B / Balıkesir



Gülce Sağlam
Dündarlı İlkokulu / 1-A / Gaziantep



Abdullah Top
Abdurrahman Kamil İlkokulu / 1-B / Amasya



Başak Neris Yurtışığı
Mehmet Akif Ersoy İlkokulu / 2-F / Bolu



Ayşenaz Akyol
50. Yıl Cumhuriyet Ortaokulu / 6-C / Kocaeli



Ertuğrul Çelik
Zeve İlkokulu / 3-B / Van



Fatma Aliye Taşgıran
Manisa



Furkan Onur Kaçanoğlu
Güngör Cerit Cumhuriyet İlkokulu / 2-B / Denizli

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi - Tasarla Yap Köşesi
Kavaklıdere Mahallesi Esat Caddesi No: 6
TÜBİTAK Ek Hizmet Binası 06680 Çankaya ANKARA
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr
İnternet: www.bilimcocuk.tubitak.gov.tr/form/siz-de-gonderin

Su Aracı Yapalım

Bu sayımızda sizden bir su aracı tasarlamanızı istiyoruz.
Kolayca bulabileceğiniz malzemelerle su üstünde devrilmeden ve suya batmadan hareket edebilen bir su aracı yapmaya ne dersiniz?

Su aracı yaparken şunlara dikkat edin:

* Su aracınızın üzerine malzeme konulabilsin. Bunlar çok ağır olmayan küçük malzemeler olabilir.
* Su aracınız suya batmadan hareket edebilsin. Hareketi sırasında devrilmesin, üzerindeki eşyalar suya düşmesin.
* Su aracınızın bir adı ve logosu olsun.

Bu etkinliği bir arkadaşınızla, anne babanızla ya da öğretmeninizle birlikte yapabilirsiniz.

Su aracı yapmak için aşağıdaki malzemelerden yararlanabilirsiniz. Gerekirse burada yer almayan, başka malzemeler de kullanabilirsiniz.

strafor köpük
bağlantı kablosu
yapıştırıcı
pet şişe
tekerlek
tornavida
pil
anahtar
yapışkan bant
DC motor
makas
ahşap ya da plastik çubuk


Makas ve benzeri kesici aletleri kullanırken dikkatli olun. Gerekirse bir yetişkinden yardım alın.

Raf tasarımlarınız:



Gökçe Alıcı
Süleyman Uyar İlkokulu / 1-A / Ankara



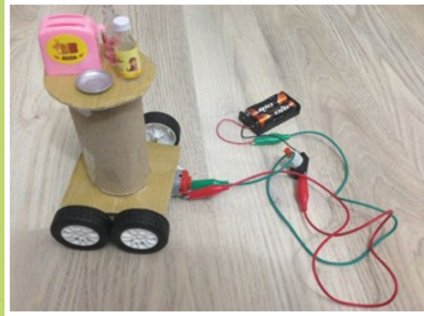
Furkan Emre Hasırcı
Kemal Milaslı İlkokulu / 3-B / Ankara



Vehbi Batuhan Okuducu
Cumhuriyet İlkokulu / 4-C / Hakkâri



Ebrar Yılmaz
Şehit Çetin Sarıkaya İlkokulu / 4-D / Ankara



Ecrin Yıldızer
İbni Sina İlkokulu / 1-C / Erzurum



Ecrin Berra Uzun
Dumlupınar İlköğretim Okulu / 3-A / Trabzon

Tasarım döngüsünde bilmeniz gerekenler

1. SOR
Su aracını tasarlarken karşılaşacağınız kısıtlayıcıları düşünün. Örneğin su aracınız hareketi süresince batmadan su üstünde kalabilecek mi? Başka hangi kısıtlayıcılar var?

2. HAYAL ET
Tasarımınızla ilgili tüm fikirlerinizi gözden geçirin. Bunları birlikte çalıştığınız kişiler varsa onlarla paylaşın. Bunların olumlu ve olumsuz yanlarını tartışın.

3. PLANLA
Tasarımla ilgili fikirlerinizi netleştirin. Gerekli olan malzemeleri hazırlamaya başlayın. Bu aşamada yapacağınız su aracının resmini çizebilirsiniz. Su aracınıza bir ad verin ve logo tasarlayın.

1 SOR
2 HAYAL ET
3 PLANLA
4 OLUŞTUR
5 GELİŞTİR

4. OLUŞTUR
Su aracınızı yapın. Çalışıp çalışmadığını deneyin. Örneğin üstüne bir malzeme koyduğunuzda batmadan su üstünde kalabiliyor mu?

5. GELİŞTİR
Su aracınızın çalışmasında sorun varsa sorunun kaynağını araştırın. Sorunu çözmek için çözüm yolları düşünün.

Yaptığınız su aracının fotoğrafını bize göndermeye ne dersiniz? Çektiğiniz fotoğrafta su aracınızın yapısı anlaşılmalı ve logosu görünmeli. Ayrıca su aracının daha verimli çalışması için neler yapılabileceğiyle ilgili fikirlerinizi bir not hâlinde yazmanızı istiyoruz. Lütfen elli sözcükten uzun yazmayın.

Çektiğiniz fotoğrafları ve yazdığınız notu en geç 10 Mayıs 2019 tarihinde elimizde olacak şekilde bize gönderin.

Dr. Şahin İdin
Çizim: Göksu Karaca

Yanıtlar

Düşünerek Eğlenelim

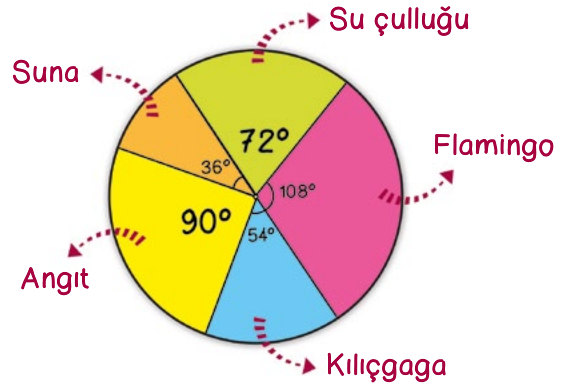


23 Nisan Kutlama Kartı'nın Yapılışı

1. 1 numaralı kartondaki parçayı yerinden çıkarın. Balon resimlerinin olduğu yüz içte kalacak şekilde kat yerinden ikiye katlayın.
2. 2 numaralı kartondaki parçayı yerinden çıkarın. Bu parçanın ortasındaki büyük dikdörtgeni çıkarın. Bu parçada boydan boya üç kat yeri var. Balon resimlerinin olduğu yüz içte kalacak şekilde ortadaki kat yerinden ikiye katlayın. Diğer iki kat yerinden de öne katlayın. Parçanın üzerindeki kesik bölümleri parmağınızla hafifçe iterek ayırın. Sonra da ortadaki kat yerlerinden öne itin. Böylece öne çıkık duran iki şerit oluşacak.
3. Katladığınız iki parçanın, üzerinde A ve B yazan bölümlerine yapıştırıcı sürün. Sonra da üzerinde aynı harfler yazan bölümleri birbirine yapıştırın.
4. 3 numaralı kartondaki parçaları yerlerinden çıkarın. Böylece renkli üçgenlerden oluşan bir süs, yedi balon ve iki çocuk elde edeceksiniz.
5. Renkli üçgenlerden oluşan süsün beş kat yeri var. Bu kat yerlerinden ortada olanla sağ ve sol başta kalan ikisinden öne, kalan kat yerlerinden de arkaya katlayın. Süsün daire şeklindeki bölümlerinin damla işareti bulunan yüzlerine yapıştırıcı sürün ve süsü kartın üzerine yapıştırın. Bunu yaparken süsün ortasının mavi bölümdeki pencerenin içinde kalmasını sağlayın.
6. Çocukları kartın üzerinde öne çıkık duran şeritlerin üzerine yapıştırabilirsiniz.
7. Balonları da istediğiniz yerlere yapıştırabilirsiniz.
8. Artık kutlama kartınız hazır.



Tuz Gölü'ndeki Kuşlar



Doğru mu Yanlış mı?

1-Y	2-D	3-D	4-Y	5-Y
6-D	7-Y	8-Y	9-D	10-Y

Hangi Tarlaya Hangi Ürün Ekilmiş?

A - Kavun	B - Buğday	C - Karpuz
D - Biber	E - Marul	F - Soğan

Görseller

Anadolu Ajansı:
s. 24 (üst ve alt), s. 27 (üst),
s. 28 (alt sol ve alt sağ),
s. 36, s. 37 (üst ve alt),
s. 38 (üst ve alt), s. 39 (üst ve alt),
s. 44, s. 45 (alt)

Dijitalimaj / Alamy:
s. 4 (üst), s. 6 (orta), s. 7 (alt),
s. 18 (üst ve alt), s. 19 (üst ve alt),
s. 25 (orta sağ ve orta sol),
s. 26 (üst, orta ve alt), s. 27 (orta),
s. 32-33, s. 35 (üst ve alt)

Getty Images Turkey:
s. 10, s. 12, s. 14 (üst), s. 25 (alt)

iStock.com:
s. 4 (alt), s. 5 (orta ve alt),
s. 14 (alt), s. 20-21, s. 22-23,
s. 25 (üst), s. 27 (alt),
s. 30 (üst ve alt), s. 40 (üst ve alt),
s. 45 (üst), s. 59

SPL:
s. 19 (orta)

Stellarium:
s. 52, s. 53